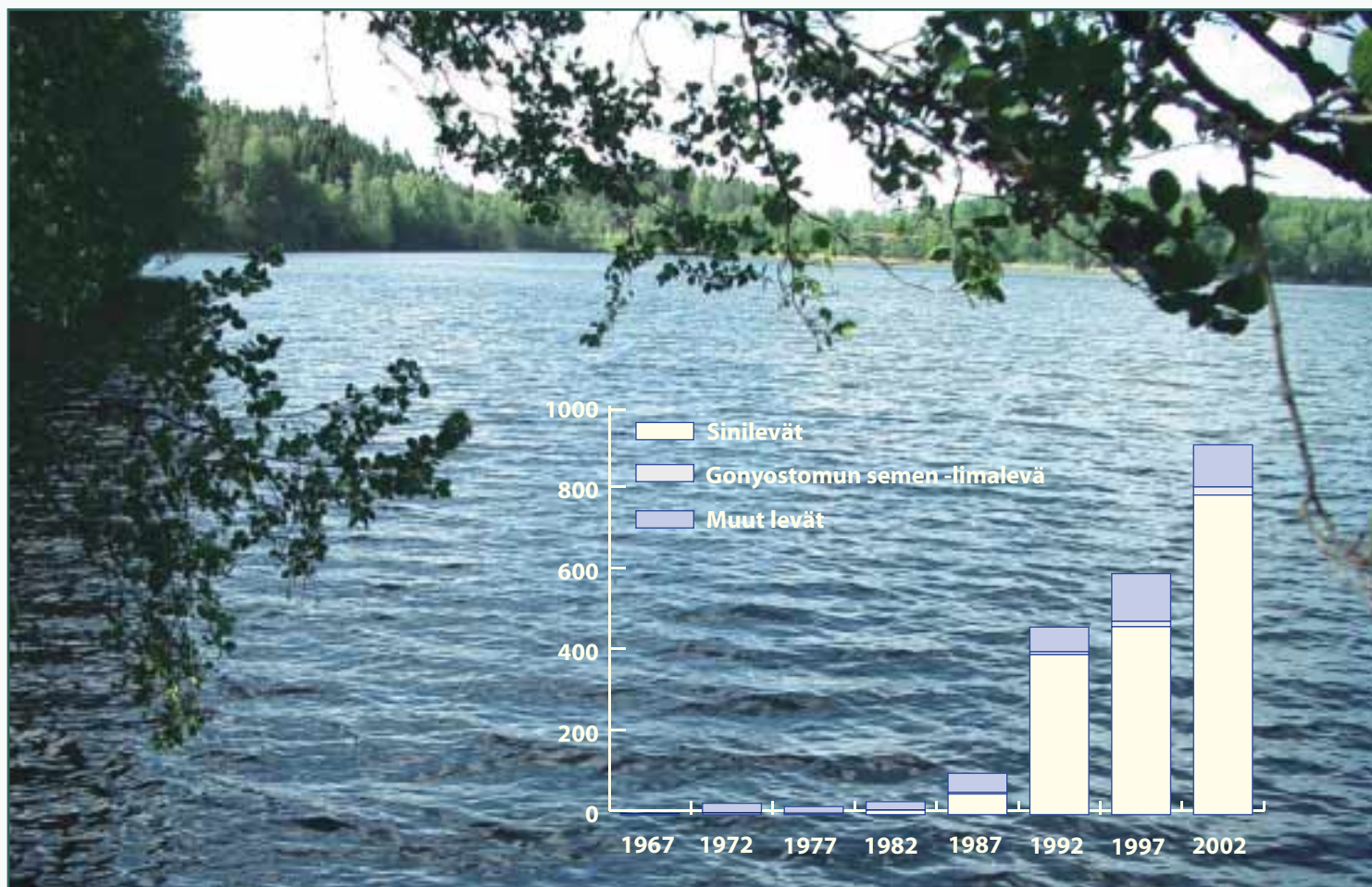




# KANSANTERVEYS



Kuva: Juha Sannikka

Uimavesien terveyshaitat ovat lisääntyneet. Kuvassa sinileivistä, gonyostomum semen -limalevästä ja muista levistä tehtyjen hättailmoitusten määrä vuodesta 1967 lähtien. Levähaittailmoitusten määrän kasvu johtuu osin ihmisten tietoisuuden lisääntymisestä ja osin vesien rehevöitymisestä. Uimavesien terveyshaitoista lisää sivulla 19.

## TÄSSÄ NUMEROSSA:

- 2** Pääkirjoitus: Suomen maine ravitsemusmuutosten mallimaana himmenemässä?
- 3** Finravinto 2002 -tutkimuksen perusraportti saatavissa
- 4** Varovaisuuskin voi tappaa – riskinarviointi tarvitsee uutta suuntaa
- 5** Rokotteiden hättävähäikutukset vuonna 2002
- 7** Tartuntataudit Suomessa – raportoidut mikrobilöydökset
- 8** Tartuntatautitaulukko
- 10** Sars-epidemiasta häasteita tulevaisuudelle
- 11** Koronavirukset eläimillä yleisiä
- 13** Influenssatalvi 2002/03 takana – uusi edessä
- 14** Tietoja sars-tilastojen takaa – kyselytutkimus verkossa
- 16** Tutkijahaastattelussa Terhi Kilpi: Rokotetutkija luotsaa rokotushjelman uudistusta
- 18** Psykooseja voidaan ehkäistä
- 19** Sinilevä, limalevä, järvisyyhy... Uimavesissä terveysuhkiakin

# Suomen maine ravitsemusmuutosten mallimaana himmenemässä?

**M**aailmalla Suomi tunnetaan Pohjois-Karjala-projektista ja poikkeuksellisen onnistuneista ravintomuutoksista 1970-luvulta lähtien. Tönkkösuolatut muikut, läskisoosi ja rasvainen maito ovat historiaa ja suomalaisten ruokatottumukset eurooppalaistuneet. Jokainen kadunmies tietää, että kasviksia pitäisi syödä enemmän ja että suola on pahasta. Ruisleipä on taas nostettu kunniaan ja funktionaaliset elintarvikkeet ovat elintarviketeollisuuden menestysvisio. Kolesteroliarvoja ja verenpainelukemia vertaillaan ikäihmisten kekkereissä ja jokainen onnistunut laihduttaja on toisten kateuden kohde. Kansa liikkuu tuulipuvuissaan kiitettävästi saavat heiluen kesät talvet ja pääministerikin on himolennkeilijä. Kiinnostusta terveellisiin elintapoihin on enemmän kuin monen muun maan kansalaisilla, mutta hyvä kehitys näyttää nyt hiipuneen.

Uusimman Finriski-väestötutkimuksen mukaan sydän- ja verisuonisairauksien riskitekijöiden hyvä kehitys on pysähtynyt ja lihavuus yleistynyt. Finriski-tutkimuksen osana tehty Finravinto-tutkimus antaa selityksiä: hyvät muutokset ravinnossakin ovat pysähtyneet ja orastavia, huonojakin ilmiöitä on näkyvillä. Virvoitusjuomien ja makeisten kulutus on kasvanut, ja tämä näkyy sokerin saannin kasvuna etenkin nuorilla naisilla. Ovatko nuoret aikuiset tottuneet makeaan jo lapsuudessa, kun vanhempien ote lastensa asioista on heltyntä ja limu- ja karkkiautomaatit ovat kaikessa hiljaisuudessa ilmestyneet kouluihin? Makeislaareihin törmää joka paikassa, videovuokraamoissakin niitä on enemmän kuin videoita. Hammasterveydessä onkin tullut selvää takapakkia. Kovan rasvan saanti on pysynyt ennallaan eikä pehmeiden rasvojen käyttö ole kasvanut toivotulla tavalla. Suolansaannin pieneneminen on sekin pysähtynyt.

Ilonaiheitakin on. Yli viisikymppiset naiset ja etenkin Pohjois-Karjalan naiset ovat sisäistäneet parhaiten terveellisen ruokavalion perusteet. Heidän joukossaan ei ylipainoisuuskään ole lisääntynyt kuten nuoremmissa ikäluokissa. Öljyn käyttö ruoanvalmistuksessa on nopeasti yleistynyt etenkin kaupungeissa ja nuorten aikuisten keskuudessa. Kuidunsaannin kärjessä ovat pohjoiskarjalaiset, kiitos runsaan ruisleivän käytön.

Hiljattain Maailman terveysjärjestö WHO julkisti uuden raportin, jossa luodaan katsaus kroonisten tautien tilanteeseen maailmalla ja annetaan suositukset terveellisen ravinnon ja liikunnan periaatteista lihavuuden, sydän- ja verisuonitautien, syövän, diabeteksen, osteoporoosin ja hammassairauksien ehkäisemiseksi. Lihavuus yleistyy pelottavaa vauhtia myös kehitysmaissa, joissa ruokavalio muuttuu voittopuolisesti epäterveellisempään suuntaan. Annetut suositukset kovan rasvan, sokerin ja suolan käytön vähentämiseksi ja kasvien käytön lisäämiseksi ovat varsin samanlaiset kuin suomalaiset suositukset. Sokeriteollisuus on jo ennättänyt älähtämään isostikin WHO:lle, koska sokerin käyttö on lupaavasti lisääntynyt ja uusia markkinoita avautuu kehitysmaissa.

Mistä keksittäisiin uusia eväitä suomalaisten ravinnon parantamiseksi edelleen ja uusien, ei vielä terveystieteen väestöryhmien tavoittamiseksi? Miten saada isät näyttämään mallia pojille tai pojat isille? Runsas kasvien käyttö jo lapsena on näet paras ennustemarkkeri terveellisestä ruokavaliosta aikuisena.

*Pirjo Pietinen*

*KTL, Epidemiologian ja terveyden edistämisen osasto*

## Kansanterveyslaitos

Päärakennus  
Mannerheimintie 166  
00300 Helsinki  
Puhelin (09) 47441  
<http://www.ktl.fi>

## Kansanterveys

KTL:n tiedotuslehti  
[www.ktl.fi/kansanterveyslehti](http://www.ktl.fi/kansanterveyslehti)

## Päätoimittaja

Pauli Leinikki  
Mannerheimintie 166  
00300 Helsinki  
Puhelin (09) 4744 8403  
Faksi (09) 4744 8468  
[pauli.leinikki@ktl.fi](mailto:pauli.leinikki@ktl.fi)

## Toimitussihteeri

Marja Hyryläinen  
Mannerheimintie 166  
00300 Helsinki  
Puhelin (09) 4744 8743  
Faksi (09) 4744 8746  
[marja.hyrylainen@ktl.fi](mailto:marja.hyrylainen@ktl.fi)

## Tartuntatautireksisteri

Puhelin (09) 4744 8484  
Faksi (09) 4744 8468  
[eija.kela@ktl.fi](mailto:eija.kela@ktl.fi)

## Epidemiakonsultaatiot

Puhelin (09) 4744 8557

## Rokotusneuvonta

Matkailijoiden rokotukset  
ma, ke ja pe klo 10–12

Puhelin (09) 4744 8485

Muu rokotusneuvonta (rokotus-  
aikataulut, neuvolarokotukset,  
haittavaikutukset)  
arkisin klo 9–12  
Puhelin (09) 4744 8243

## Ympäristöongelmanneuvonta

Puhelin (017) 201 325

**Painopaikka:** Yliopistopaino 2003  
ISSN 1236-973X

*Osoitteenmuutokset ja tilaukset toimi-*  
*tussihteerille.*

*Lehden aineistoa lainattaessa on*  
*lähde aina mainittava*

Suomalaisten ruokavalio tänään -ravintosarja alkaa:

# Finravinto 2002 -tutkimuksen perusraportti saatavissa

*Kansanterveyslaitos (KTL) on seurannut suomalaisen työikäisen väestön terveydentilaa sekä yleisimpien kansansairauksien riskitekijöitä viiden vuoden välein toteutetuin väestötutkimuksin. Näiden Finriski-tutkimusten osana on kerätty ajantasaiset tiedot suomalaisten ruokavaliosta niin kutsutuissa Finravinto-tutkimuksissa. Uusin Finravinto-tutkimus toteutettiin keväällä 2002, ja perustulokset julkaistiin äskettäin Kansanterveyslaitoksen julkaisusarjan raporttina (B3/2003) sekä KTL:n internet-sivuilla.*

**F**inravinto 2002 -tutkimus toteutettiin 25–64-vuotiaiden miesten ja naisten otoksena viidellä tutkimusalueella.

Tutkimusalueet olivat samat kuin vuonna 1997: Helsingin ja Vantaan tutkimusalue, Turun ja Loimaan alue, Pohjois-Savon maakunta, Pohjois-Karjalan maakunta sekä Oulun lääni. Finriski-tutkimukseen kutsutuista 32 prosenttia poimittiin satunnaisesti ravintotutkimukseen, jonka tavoitteena oli selvittää väestön keskimääräinen ruoankäyttö ja ravintoaineiden saanti kevättalvella 2002. Hyväksyttyjä ravintohaastatteluja saatiin 2 007 (63 % kutsutuista).

Ruoankäyttö selvitettiin kahden edellisen päivän ruoankäyttöhaastattelun avulla. Haastattelua varten kehitettiin uusi tiedonkeruu- ja laskentaohjelma Finessi ja päivitettiin elintarvikkeiden kansallinen koostumustietokanta Fineli® sekä uudistettiin sen ylläpitojärjestelmät.

## Koko päivä yhtä välipalaa

Tutkimuksen mukaan keskimääräinen päivittäinen ruokavalio koostui kuudesta ateriointikerrasta, joista tyypillisimmin yksi oli pääateria.

Kansanterveys 5-6/2003

Ateriointi on siis muuttumassa aikaisempaa enemmän välipalatyypisistä aterioista koostuvaksi. Miehistä 47 prosenttia ja naisista 50

## Finravinto 2002 -tutkimuksessa yli 2000 tutkitavaa

prosenttia söi työpäivinä kaksi pääateriaa. Työpäivinä noin joka neljäs söi lounaan henkilöstöravintolassa, noin joka neljäs söi eväitä ja noin joka viides ruokaili lounastauoillaan kotona. Lähes joka neljäs tutkittava jätti työpäivinä varsinaisen lounaan syömättä. Noin puolet päivittäisestä energiasta saatiin pääaterioista, lounaasta ja päivällisestä. Välipalojen osuus energian saannista oli kolmannes.

Naisilla kasvisten (tuoreena ja salaatteina), hedelmien ja marjojen käyttö oli yleisempää kuin miehillä. Miehet söivät rasvoja, liharuokia, perunoita ja sokeria yleisemmin kuin naiset. Ruoan sisältämään energiaan suhteutettuna naisten ruokavalio sisälsi enemmän kasviksia, hedelmiä ja marjoja ja juustoja kuin miesten, joiden ruokavalio sisälsi enemmän perunaa, maitoa, lihaa ja makkaraa.

## Öljyä vierastetaan yhä

Finravinto 2002 -tutkimuksen mukaan suomalaisten miesten energian saanti oli 9,2 MJ/vrk ja naisten 6,6 MJ/vrk. Miesten energian saanti oli suurin itäisillä tutkimusalueilla. Naisten energian saannissa ei ollut alueellisia eroja. Energiaravintoaineista rasvaa, kovaa rasvaa ja proteiinia saatiin yli suositusten, kun taas hiilihydraattien ja kuidun saanti jäi alle suositusten. Välttämättömien rasvahappojen saanti oli riittävää,

mutta pehmeiden ja öljymäisten rasvojen saanti on Suomessa edelleen suosituksiin verrattuna niukahkoa. Energiavakioitu kuidun saanti ylitti suosituksen (3 g/MJ) vain Pohjois-Karjalan naisilla ja vanhimmilla naisilla (55–64-vuotiaat). Noin puolet kuidusta saatiin ruis- ja sekaleivistä. Naisten energiavakioitu sakkaroosin saanti ylitti enimmäissuosituksen ja oli runsainta nuorimmissa ikäryhmässä. Sakkaroosin tärkeimmät lähteet olivat hedelmät ja marjat, sokeri ja makeiset, maitovalmisteet sekä alkoholittomat juomat.

Alkoholin kulutuksen enimmäisrajaa (5 en%) ei ylitetty. Alkoholi juomia tutkimuspäivinä käyttäneillä etanolin osuus energiasta oli kuitenkin huomattavan suuri. Tässä tutkimuksessa alkoholin saanti on kuitenkin aliarvio, koska perjantapäivät puuttuivat aineistosta.

Erityisesti nuorimmissa ikäryhmissä naisten D-vitamiinin ja tiamiinin päivittäinen kokonaissaanti jäi suositeltua niukemmaksi. Myös sekä miesten että nuorten naisten folaa-tin saanti jäi alle suositusten.

Kivennäisaineiden saannit olivat suositusten mukaisia lukuun ottamatta suolaa (NaCl), jota saadaan edelleen noin kaksi kertaa enemmän kuin suositetaan. Naisilla raudan saanti alitti suosituksen.

Koska miesten keskimääräinen energian saanti oli suurempi kuin naisten, myös muiden ravintoaineiden absoluuttiset saannit C-vitamiinia lukuun ottamatta olivat suurempia. Energiaan suhteutettujen proteiinin, A- ja D-vitamiinin, B-vitamiinien sekä seleenin saannit eivät eronneet sukupuolittain.

Useimpien ravintoaineiden saanti ei eronnut koulutusryhmittäin. Miehillä ylimpään koulutusryhmään luokiteltujen ruokavalio sisälsi kuitenkin eniten E- ja ▶



C-vitamiinia. Naisilla alimpaan koulutusryhmään luokiteltujen ruokavaliossa oli vähiten kuitua ja C-vitamiinia, mutta eniten kovia rasvoja ja seleeniä.

## Nuorille naisille laatua

Miesten ruokavalion rasvan laatuun sekä täysjyväviljan, kasvien, hedelmien ja marjojen kulutuksen lisäämiseen tulisi kiinnittää erityistä huomiota. Myös naisten tulokset antavat aihetta ruokavalion rasvan laadun tarkistamiseen mutta myös hiilihydraattien laadun parantamiseen. Viljavalmisteiden ja erityisesti täysjyväviljan suosiminen ja sokeripitoisten elintarvikkeiden kulutuksen vähentäminen kohentaisi nuorten naisten ruokavaliota, sillä naisten ruokavalion energian niukkuus asettaa erityisvaatimuksia ruokavalion laadulle. Alkoholin aiheuttamien haittojen ohella alkoholijuomista tulevan energian merkitykseen tulisi kiinnittää huomiota. Keski-ikäisten ja sitä vanhempien naisten ruokavalio on edelleen ravitsemuksellisesti Suomen laadukkain.

Juuri julkaistussa Finravinto 2002 -tutkimuksen raportissa esitetään suomalaisten elintarvikkeiden kulutus ja ravintoaineiden keskimääräiset saannit sukupuolittain, ikäryhmittäin, alueittain sekä koulutusryhmittäin. Raportissa arvioidaan lisäksi tutkimusmenetelmän luotettavuutta. Finravinto 2002 -tutkimus antaa kuvan suomalaisten ravitsemuksesta kevättalvella 2002. Tietoja voi käyttää ravitsemuksen seurantatarkoituksiin ryhmätasolla. Tuloksia julkaistaan jatkossa erillisinä artikkeleina muun muassa Kansanterveys-lehdessä. Raporttia Männistö S, Ovaskainen M-L, Valsta L (toim.). Finravinto 2002 -tutkimus. Kansanterveyslaitoksen julkaisuja B3/2003 voi tilata KTL:n kirjastosta (eija.lahtinen@ktl.fi) ja se on luettavissa myös internet-osoitteessa: [www.ktl.fi/julkaisut](http://www.ktl.fi/julkaisut). ■

*Liisa Valsta, Satu Männistö,  
Marja-Leena Ovaskainen  
KTL, Epidemiologian ja terveyden  
edistämisen osasto*

# Varovaisuuskin voi tappaa – riskinarviointi tarvitsee uutta suuntaa

*Riskinarviointi kehittyi 1970- ja 1980-luvuilla ennen muuta uusien lääkkeiden, lisäaineiden ja muiden kemikaalien hyväksymistä varten. Vuosien mittaan sitä on ruvettu soveltamaan uusiin alueisiin, esimerkiksi ympäristöstä tulevien kemikaalien hallintaan. Tällöin on usein jäänyt kysymättä soveltuvatko samat periaatteet myös uusilla käyttöalueilla.*

**R**iskinarvioinnin periaatteita ovat muun muassa varovaisuusperiaate, konservatiivinen riskinarviointi, syöpävaarallisten aineiden lineaarinen ekstrapolaatio, ja tilastollisten epävarmuusmarginaalien yläreunan käyttö riskinarvioinnissa. Ne perustuvat kaikki joko julki lausuen tai lausumatta siihen ajatukseen, että epävarmuuden vallitessa on parempi erehtyä riskin liioittelun kuin riskin väheksymisen suuntaan. Tästä periaatteesta ei ole kohtuutonta haittaa, jos ollaan rekisteröimässä uutta kemikaalia, joka ei ole olennaisen välttämätön. Riskinarvioinnin levitessä uusille alueille tutkijoita vastaan on kuitenkin tullut lukuisia tapauksia, joissa joutuu kysymään, lisääntykö vai väheneekö riskien kokonaismäärä tiukan ja konservatiivisen sääntelyn tuloksena.

## Dioksiinin haitat vai kalarasvan hyödyt

Tyypillinen suomalaisia vastaan tullut kysymys on kalan dioksiinien aiheuttama riski. Ei ole mitään epäilystä siitä, että dioksiinit aiheuttavat koe-eläimissä syöpää, useita erilaisia kehityshäiriöitä, niitä epäillään hormonihäiriköiksi ja niiden on epäilty vaikuttavan immunologiseen puolustusjärjestelmään. Jos aineita yritettäisiin käyttää johonkin tekniseen tarkoitukseen elintarvikkeetjussa, hankkeeseen olisi epäilemättä suhtauduttava mitä suurimmalla epäluulolla.

Riskinarvioinnin kannalta tilanne muuttuu kuitenkin aivan toiseksi, kun dioksiineja saadaan Suomessa pääasiassa Itämeren kaloista. Määrät ovat hyvin pieniä, nanogrammoja eli milligramman miljardisosia kilossa. Ne ovat joutuneet kalaan ympäristön yleisen saastumisen seurauksena, eikä ole mitään nopeaa tapaa saada niitä sieltä pois. Siten riskinhallinnan ainoaksi mahdollisuudeksi jää kalojen käytön rajoittaminen. Muut suomalaiset elintarvikkeet ovat erittäin puhtaita, joten muilla toimenpiteillä dioksiinien saannin vähentämisessä on varsin vähän merkitystä, eikä kokonaissaanti ole eurooppalaisittain suuri.

Tällöin joudutaan kysymään, mitä muita vaikutuksia aiheutetaan sillä, että Itämeren kalojen käyttöä rajoitetaan. Todennäköisesti se tarkoittaisi myös kalojen kokonaiskäytön vähenemistä. Mitkä olisivat terveydelle haitalliset tai hyödylliset vaikutukset?

Kalan käyttöä on pyritty edistämään monilla terveysperusteilla. Kalan proteiineja pidetään edullisina, kalan rasvoissa on runsaasti monitydyttymättömiä rasvahappoja, joista erityisesti niin sanottuja omega-3-rasvahappoja kuten eikosapentaenihappoa ja dokosaheksaenihappoa pidetään sydän- ja verenkiertoelimistön kannalta hyödyllisinä ja edullisempina kuin muita muun muassa kasveista saatavia tyydyttymättömiä rasvahappoja tyydyttyneistä lihan ja maitotuotteiden rasvahapoista puhumattakaan. Lisäksi kalassa on keskeisiä vitamiineja, muun muassa Suomessa tärkeää D-vitamiinia, sekä hivenaineita ja mineraaleja kuten seleeniä.

Hyvin harvat tutkijat ovat uskaltaneet vertailemaan kalan käytön hyötyjä ja haittoja suoraan riskinarvioinnin periaatteiden mukaan. Harvoissa tehdyissä arvioissa on esitetty kaikkien kalassa olevien kloorattujen orgaanisten kemikaalien aiheuttavan yhteensä pahimmillaankin syöpäriskin, joka on enintään kymmenesosa

ja todennäköisimmin sadasosa kalan käytön tuottamasta vähennyksestä sydänkuolemien riskissä. Tulos on tämä, vaikka kemikaaliriski on arvioitu edellä kuvatulla tavalla maksimaalisen suureksi, kun taas sydänkuolemien vähentyminen pohjautuu suoraan väestötutkimuksiin.

## Vääriä päätöksiä suurentelusta

Vertailujen oikeellisuudesta voidaan toistaiseksi olla monta mieltä.

Esimerkki kuitenkin havainnollistaa, ettei terveyden edistäminen ole itsestään selvää varovaisuusperiaatetta noudatettaessa tai arvioitaessa riski mahdollisimman suureksi sen väheksymisen pelossa. On varsin hyviä perusteita olettaa, että monissa tapauksissa riskien suurentelu aiheuttaa vääriä päätöksiä, joiden takia muut riskit lisääntyvät enemmän kuin säädeltävä riski vähenee. Riskinarviointiin kaivataankin aivan uudenlaista ja monipuolisempaa lähestymistapaa,

joka tavoittelee ihmisen kokonaisturvallisuuden parantamista yhden riskin vähentämisen sijasta. Riskien hallinta tulee optimoida sillä tavalla, että riskien kokonaismäärä vähenee mahdollisimman paljon. Tämä voi edellyttää nykyistä hyvin paljon suu-  
rempaa ammattitaitoa sekä riskinarvioinnissa että riskin hallinnassa. ■

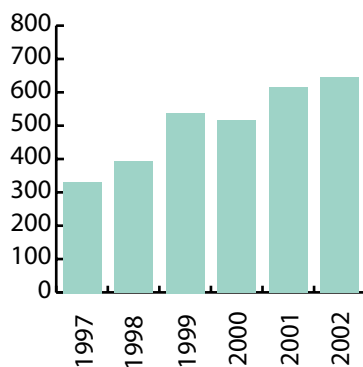
*Jouko Tuomisto  
KTL, Ympäristöterveyden osasto*

# Rokotteiden haittavaikutukset vuonna 2002

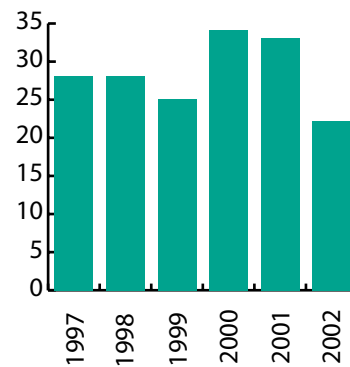
*Rokotusten haittavaikutusilmoitusten määrä nousee edelleen tasaisesti. Ilmoitus tehdään yhä useammin muutoin kuin perinteisellä paperilomakkeella. Vuonna 2002 joka viides terveydenhoitajan, sairaanhoitajan tai lääkärin täyttämistä ilmoituksista oli tehty internetistä löytyvälle lomakkeelle.*

Aiemmilta vuosilta tuttu suuntaus ilmoitusten kokonaismäärän kasvuna jatkui myös vuonna 2002. Ilmoituksia saapui KTL:ään kaiken kaikkiaan 642. Taustalla on pitkälle rokotusneuvonnan aktiivinen linja, jossa neuvotaan terveydenhoitajia ilmoittamaan mieluummin liian herkästi kuin varovaisesti epäilemässä haittavaikutukset. Pyrkimyksenä on saada ilmoitusjärjestelmä mahdollisimman herkästi signaalintunnistajaksi erityisesti harvinaisia haittavaikutuksia etsittäessä.

Valtaosa ilmoitetuista haitoista on tavanomaisia, odotettavissa olevia reaktioita. Tyypillisin esimerkki tällaisista lienee kolmoisrokotteen (DTwP) aiheuttama paikallisreaktio. Vakavien haittojen määrä on pysynyt samassa kertaluokassa kuin aiemminkin. Vuonna 2002 ilmoituksia vakavista ja vakavista odottamattomista reaktioista kirjattiin 22, eli 3,4 prosenttia kaikista ilmoituksista.



*Haittavaikutusilmoitusten kokonaismäärä vuodesta 1997 lähtien.*



*Vakavien reaktioiden määrä vuodesta 1997 lähtien.*

## DTwP:stä edelleen eniten ilmoituksia

DTwP-rokote oli mukana ainoana tai yhtenä rokotteista 238 kertaa. Rokotusohjelman mukaisesti annettuna Hib I ja III annetaan DTwP:n ja MPR:n partnerina ja pääasiassa tämän vuoksi Hib mainitaan ilmoituksissa 115 kertaa. Yleensä aikuisille annettava dT-tehoste tuottaa pääasiassa paikallisreaktioita. Vuonna 2002 oli havaittavissa hienoista nousua edellisvuoteen, nyt dT mainittiin ilmoituksissa yhteensä 136 kertaa.

Vuonna 2002 tavallista DTwP-sarjaa jatkettiin soluttomalla rokotteella (DTaP) noin 50 lapsella. Tässä luvussa ei ole mukana niitä lapsia, joiden rokotussarja oli alusta lähtien DTwP:tä kokosolurokotteiden vasta-aiheisuuden vuoksi. Lisäksi osa vanhemmista hankki

kyseessä olevan rokotteiden neuvolalääkärin reseptillä itse. DTwP:n käyttö on noussut niin suureksi, että tähänkin joukkoon mahtuu muutama haittatapahtuma. Näitä kirjattiin kuusi kappaletta, kolmella lapsella kuume ja kolmella paikallisreaktio.

Viime syksynä influenssarokotetta ryhdyttiin tarjoamaan kaikille yli 65-vuotiaalle osana yleistä rokotusohjelmaa. Vuotuisen 300 000 annoksen jaettu määrä yli kaksinkertaistui. Haittojen määrä ei kuitenkaan kasvanut juuri lainkaan, vuonna 2001 influenssarokote mainittiin ilmoituksissa 28 kertaa ja vuonna 2002 influenssarokote löytyi ilmoituksista 30 kertaa.

MPR-rokotteiden aiheuttamien haittojen määrä on pysynyt jokseenkin vakiona, nyt niistä on 76 mainintaa ilmoituksissa. ▶

## Vakavat haittavaikutukset

Vakavia haittoja vuoden 2002 aikana ilmoitettiin yhteensä 22 kappaletta, vähemmän kuin kertaakaan vuoden 1997 jälkeen.

Viime vuonna raportoitiin yksi akuutti demyelinoiva enkefalomyeliitti (ADEM), jonka oireet alkoivat kahdeksan päivää MPR-rokotuksen jälkeen. ADEM on keskushermostosairaus, joka yleensä syntyy infektion jälkitautina. Kirjallisuudessa on kuvattu tapauksia, jossa ADEM on yhdistetty myös rokotuksiin. Pääsääntöisesti lasten ennuste on hyvä. Hoidossa käytetään muun muassa kortikosteroideja.

Yhdessä tapauksessa raportoitiin trombosytopenia 27 vuorokautta MPR-rokotuksen jälkeen. Tässä tapauksessa lapsella oli ollut lisäksi virusperäinen hengitystieinfektio kaksi viikkoa ennen todettua trombosytopeniaa. Rokotteen osuutta sairautteen pidettiin mahdollisena.

Anafylaktistyyppisiä reaktioita, joissa IgE:n osuus on mahdollinen, kuvattiin kolme kertaa. Lisäksi urtikaria ja kasvojen tai hengitysteiden turpoaminen todettiin kahdessa tapauksessa.

Kouristuksia kuvattiin seitsemässä tapauksessa. Neljässä tapauksessa yhtenä rokotteenä oli DTwP. Kahdessa tapauksessa kouristus oli tullut vuorokauden kuluessa rokotuksesta. Kahdella muulla lapsella kouristukset olivat tapahtuneet kahden ja kolmen vuorokauden kuluttua rokotuksista. Edellisessä tapauksessa lapsen neurologinen status oli jo ennen rokotusta poikkeava ja jälkimmäisessä tapauksessa todettiin kuumeinen pyelonefriitti ennen kouristusta. MPR-rokote oli osallisena kahdessa kouristuskohdauksessa (toinen näistä edellä kuvattu ADEM-tapaus), molemmilla kerroilla kouristus oli tullut kahdeksan vuorokautta rokotuksesta.

Vuonna 2002 ilmoitettiin kaksi Guillain-Barrén oireyhtymää (GBS), joissa raportoijat epäilivät rokotteen olevan yhteydessä sairautteen. Ensimmäisessä potilaalle oli annettu dT- ja poliorokotteet. Kirjal-

Rokote	Vakava haittavaikutus	Luokittelun peruste	Arvio syy-seuraussuhteesta
DTwP	HHE	S	mahdollinen
DTwP	kuumekouristus	S	mahdollinen
DTwP	kouristus	S	todennäköinen
DTwP	kuumekouristus	S	mahdollinen
DTwP + Hib	kouristus	S	mahdollinen
DTwP + Polio	hengenahdistus	H	mahdollinen
dT	paikallisreaktio	S	todennäköinen
dT + Polio	GBS	S	mahdollinen
dT + Hepatiitti A/B	urtikaria ja kurkunpään turvotus	H	mahdollinen
Hepatiitti A	GBS	S	epätodennäk.
MPR	kuumekouristus	S	todennäköinen
MPR	trombosytopenia	S	mahdollinen
MPR + Hib	kuumekouristus	S	mahdollinen
MPR + Hib	urtikaria ja kasvojen alueen turvotus	H	mahdollinen
MPR + Hib	enkefaliitti, kouristus	S	mahdollinen
Polio	anafylaksia	H	mahdollinen
Polio + Hib	kuume	S	mahdollinen
Influenssa	hengenahdistus	S	mahdollinen
Influenssa	trombosytopenia	S	mahdollinen
Influenssa	hengenahdistus	H	todennäköinen
Influenssa	anafylaksia	H	mahdollinen
Men AC + Gam-maglobuliini	anafylaksia	H	mahdollinen

*Rokotteiden vakavat haittavaikutukset vuonna 2002. Lyhenteet: GBS = Guillain-Barrén syndrooma, HHE = Hypotonishyporesponsiivinen episodi. Luokittelun peruste: S = sairaalahoitoon johtanut reaktio, H = hengenvaarallinen reaktio*

lisuudessa on kuvattu tapaus, jossa GBS on yhdistetty nimenomaan dT-rokotukseen. Tässä tapauksessa syy-yhteyttä voi pitää mahdollisena. Jälkimmäisessä tapauksessa potilas oli saanut hepatiitti A -rokotuksen kolme viikkoa ennen sairauden puhkeamista, kuitenkin potilas sairasti myös ylähengitystieinfektion ennen sairauden puhkeamista. Hepatiitti A -rokotetta ei ole aiemmin yhdistetty GBS:ään sen sijaan esimerkiksi virusinfektiot kylläkin, syy-yhteys jää rokotteen osalta epätodennäköiseksi.

## BCG-rokotteen vaihtaminen elokuussa 2002

Kansanterveyslaitos kehotti 14.8.2002 lopettamaan Evans

Vaccines Ltd:n valmistaman BCG-rokotteen käytön rokotevalmistajan vedettyä kyseisen rokotteen pois markkinoilta. Syynä oli valmistajan havaitsema elävien rokotemikrobien määrän pieneneminen erän voimassaoloajan lopulla joissakin rokotterissä. Tilalle hankittiin Tanskan Statens Serum Institutin (SSI) valmistamaa BCG-rokotetta. Rokotukset jatkuivat 21.8.2002. Kyseistä SSI:n valmistetta ei ole aikaisemmin käytetty Suomessa, mutta Pohjoismaissa on rokotteesta laajaa kokemusta 1970-luvun lopulta alkaen. Rokotteen haittavaikutukset ovat yleensä olleet lieviä. Ruotsissa 1980-luvulla tehdyssä tutkimuksessa (Romanus ym. Acta Paediatr 1993; 82: 1043-52) paikallista imusolmukkaa *jatkuu sivulla 15*

# Tartuntataudit Suomessa – raportoidut mikrobilöydökset

**V**iimeisimmän kuukauden mikrobilöydökset täydentyvät myöhemmin niiden mikrobien osalta, joiden diagnoosi perustuu pääosin vasta-aineiden osoittamiseen pariseeruminäytteestä.

## Hengitystiepatogeenit

RSV-tapausten määrä on edelleen lisääntynyt loppukevättä kohti. Huhtikuussa tapauksia raportoitiin 38 prosenttia enemmän kuin maaliskuussa. Merkittävää epidemiaa odotellaan ensi vuodenvaihteeksi.

## Suolistopatogeenit

Koko Suomessa on esiintynyt alkuvuodesta melko runsaasti *norovirus*- (ent. kalikivirus) infektiota. Tartuntatautirekisteriin on kirjattu 304 tapausta toukokuun puoleen väliin mennessä. Vastaavana aikana tapauksia todettiin viime ja toissa vuonna 238 ja 135. Lisäksi on epäilty muutamia elintarvikkeiden välityksellä levinneitä kliiniseltä kuvaltaan norovirusepidemiota muistuttavia purkauksia. Niitä selvitetään. Yksi pienehkö vesivälitteinen norovirusepidemiakin on todettu. Kansanterveyslaitos on saanut valmiiksi norovirusinfektioille uudet toimintaohjeet, jotka ovat saatavana osoitteesta [www.ktl.fi/julkaisut/suosituks.html](http://www.ktl.fi/julkaisut/suosituks.html) tai sähköpostitse. Lisätietoja antaa eläinlääkäri Katri Jalava, puh. (09) 4744 8942, [katri.jalava@ktl.fi](mailto:katri.jalava@ktl.fi).

Kotkassa on toukokuun alussa todettu *Y. pseudotuberculosis* aiheuttama epidemia, jota epäillään elintarvikevälitteiseksi. Viljelyvarmistettuja tapauksia on 15. Kliinisiä vatsatautitapauksia on kymmeniä, lisäksi kyhmyruusua on todettu runsaasti. Sairastuneet ovat olleet lapsia päiväkodeista sekä koulujen ala- ja yläasteilta. Kaikki sairastuneet ovat syöneet saman keskuskeittiön valmistamaa ruokaa. Epidemiologiset tutkimukset on käynnistetty, mutta tartunnan välittäjä ei vielä ole tiedossa. Pyydämme sairaan-

hoitopiirien klinisen mikrobiologian laboratorioita ilmoittamaan viipymättä puhelimitse Kansanterveyslaitokseen (09) 4744 8557 tai 4744 8942 toukokuun ensimmäisen päivän jälkeen todetuista uusista *Yersinia pseudotuberculosis* -infektioista ja lähettämään bakteerikannat sero- ja genotyyppitystä varten KTL:n suolistobakteriologian laboratorioon. Lisätietoja antavat eläinlääkäri Katri.Jalava@ktl.fi ja infektioeläinlääkäri Miia.Valkonen@ktl.fi.

## Hepatiittipatogeenit

Oulussa on todettu hepatiitti A -epidemia enimmäkseen huumeiden käyttäjien keskuudessa. 20.5. sairastuneita oli 14, joista kymmenen Oulusta. OYKS on informoinut muiden kuin oululaisten kotikuntia. Epidemian selvitys ja rajoitustoimet ovat käynnissä. Lähikontakti ovat saaneet gammaglobuliini- ja Havrix- tai Twinrix-rokotteen. Riskiryhmien rokotukset on aloitettu ja niitä on tarkoitus jatkaa päihdehuollon laitoksissa, terveysasemilla sekä neulanvaihtopisteessä, joita ohjeistetaan parhaillaan.

Tämän vuoden alussa hepatiitti A -tapauksia on Suomessa ollut kaikkiaan viimevuotista vähemmän. Viime vuoden lukuihin vaikuttaa pääkaupunkiseudun epidemia huumeidenkäyttäjien keskuudessa. Tänä vuonna eniten tapauksia on raportoitu Keski-Suomesta ja Pohjois-Savosta, jossa todettiin lähinnä lasten epidemia (keski-ikä 14v.) tammikuussa.

## Listeria

Suomessa on tänä vuonna todettu yhteensä 12 *Listeria monocytogenes* -bakteerin aiheuttamaa vakavaa yleisinfektioita (listerioosi). Seitsemällä potilaalla on todettu saman listeriatyyppin aiheuttama tartunta. Tämä listeriatyyppi on löytynyt myös tyhjiöpakatuista savustetuista ja graavatuista kalatuotteista. Sairastuneita on ollut Lounais-, Länsi- ja Keski-Suomessa. Suurin osa heistä on yli 60-vuotiaita ja osalla on ollut

perustaudin vuoksi heikentynyt vastustuskyky. Yksikään sairastuneista ei ole ollut raskaana. Kahden listerioosiin sairastuneen henkilön tiedetään kuolleen. Listeriariskiä voidaan vähentää säilyttämällä tyhjiöpakattuja kalatuotteita korkeintaan +3 C-asteessa. Viimeisen käyttöpäivän ylittäneitä tai pidempään yli +3 C-asteessa säilytettyjä tuotteita ei pidä käyttää. Suomessa esiintyy vuosittain 20–50 listerioositapausta. Viime vuonna niitä oli 20.

## UUTISIA MAAILMALTA

### Sars

WHO:lle oli 27.5. mennessä ilmoitettu 8 221 todennäköistä sars-tapausta, joista 735 oli menehtynyt. Hongkongilaisessa potilasaineistossa tehdyn tutkimuksen perusteella (n=1425) sars-tartuntaan liittyvä kuolleisuus on alle 60-vuotiailla 6,8 prosenttia ja yli 60-vuotiailla 55 prosenttia.

Sars-epidemian tulevaisuus riippuu siitä miten se saadaan hallintaan Kiinassa ja Hongkongissa. Erityinen huoli on kohdistunut sarsin leviämiseen Kiinan sisämaahan köyhille alueille, joista osassa on muun muassa suuri HIV:n esiintyvyys. Myös Taiwanin sars-luvut ovat kasvaneet nopeasti. WHO:n avustuksella Taiwanissa on panostettu tartuntanäytteenotoksiin sairaaloissa ja tehostettu kontaktijäljitystä. Tilanteen toivotaan rauhoittuvan lähiviikkojen aikana. Hongkongissa tilanne on parempi. Viimeisen viikon aikana uusia tapauksia on raportoitu alle viisi vuorokaudessa. Kaikki uudet tapaukset ovat olleet sars-potilaiden lähikontakteja. Yhteensä sarsia sairastavia on tällä hetkellä Hongkongissa alle 60, eikä tartuntoja ole enää karannut maasta. Edellä mainituista syistä WHO poisti Hongkongin matkustusrajoituslistoiltaan 26.5. Matkustusrajoituslistalta poistettiin myös Guangdong, jonka tilanne muistuttaa Hongkongia. ▶



# Raportoidut mikrobilöydökset / Valtakunnallinen tartuntatautirekisteri

## Rapporterade mikrobfynd / Riksomfattande register över smittsamma sjukdomar

Joulukuu December 2002 2001	Yhteensä Totalt ** 2002 2001	Tammikuu Januari 2003 2002	Helmikuu Februari 2003 2002	Maaliskuu Mars 2003 2002	Huhtikuu April 2003 2002
-----------------------------------	------------------------------------	----------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------	--------------------------------

### HENGITYSTIEPATOGEENIT / LUFTVÄGSPATOGENER

Klamydia (C. pneumoniae)	29	29	267	243	48	19	37	10	54	12	28	17
Mykoplasma (M. pneumoniae)	33	63	630	1011	48	95	35	81	38	65	38	45
Pertussis	78	28	581	315	75	22	55	16	55	22	46	24
Adenovirus	78	44	775	425	49	46	55	122	106	90	48	43
Influenssa A -virus	2	6	1381	932	14	31	38	384	83	631	69	294
Influenssa B -virus	15	1	177	250	369	4	305	23	33	42	11	52
Parainfluenssavirus	76	15	352	413	42	22	42	30	20	32	7	32
RSV (respiratory syncytial virus)	29	669	1690	1892	78	872	83	511	132	179	246	46

### SUOLISTOPATOGEENIT / TARMPATOGENER

Salmonella	141	115	2357	2731	156	200	160	135	231	164	94	164
Shigella	3	4	85	222	10	8	9	1	5	10	3	7
Yersinia	29	34	695	728	35	53	42	45	56	54	38	72
Kampylo	156	190	3738	3969	217	247	176	207	226	264	185	239
EHEC	0	1	15	18	0	0	0	0	2	1		
Kalikivirus	197	2	836	229	124	38	60	26	75	43	41	63
Rotavirus	119	59	1549	1395	229	130	335	192	472	246	465	308
Giardia	20	19	264	302	24	18	16	17	28	15	30	29
Ameba (E. histolytica)	1	2	36	44	3	5	5	1	6	6	5	6

### HEPATIITTIPATOGEENIT / HEPATITPATOGENER

Hepatitis A -virus	37	5	386	50	42	16	19	15	13	24	3	35
Hepatitis B -virus	18	23	383	362	30	23	32	22	32	33	36	41
Hepatitis C -virus	85	79	1332	1456	103	120	100	119	93	123	106	105

### SUKUPUOLITAUTIPATOGEENIT / KÖNSSJUKDOMSPATOGENER

Klamydia (C. trachomatis)	934	769	13661	12142	1217	1299	1009	1105	1072	977	932	1104
HI-virus	9	7	129	128	8	13	12	11	4	10	8	8
Gonokokki	15	18	226	241	13	20	18	21	27	17	18	16
Syfilis (T. pallidum)	10	11	117	146	12	6	11	9	9	10	9	15

### VERI- JA LIKVORIVILJELYLÖYDÖKSET / BLOD- OCH LIKVORODLINGSFYND

Pneumokokki (S. pneumoniae)	65	66	598	658	57	60	60	59	45	55	69	53
A-streptokokki (S. pyogenes)	21	10	153	100	18	8	12	8	8	15	14	10
B-streptokokki (S. agalactiae)	18	12	177	180	13	10	12	16	11	12	9	11
Meningokokki	7	3	48	47	4	3	6	2	2	3	2	3

### RESISTENTIT BAKTEERIT / RESISTENTA BAKTERIER

Enterokokit (VRE)	2	1	5	15	0	0	0	0	1	0	1	0
MRSA	33	29	597	340	43	51	36	70	62	50	73	44
Pneumokokki (PenR)	6	7	75	67	11	5	7	3	8	9	7	8

### MUITA MIKROBEJA / ÖVRIGA MIKROBER

Borrelia*	64	53	884	691	58	69	41	44	46	50	51	53
Tularemia	1	1	106	29	0	0	1	0	2	1	1	1
Tuberkuloosi (M. tuberculosis)	28	28	390	409	36	29	32	34	26	29	21	39
Echovirus	1	1	3	5	0	0	0	0	0	0	0	0
Enterovirus	6	18	128	266	2	11	1	15	2	13	2	8
Parvovirus	4	9	100	215	3	13	4	14	3	11	5	8
Puumalavirus	340	361	2603	1057	169	295	94	179	106	173	97	124
Malaria	7	1	31	38	2	0	1	3	2	4		2

\* Sis./ Inkl. B. burgdorferi, B. garinii, B. afzelii

\*\* Yhteensä = tapaukset vuoden alusta vuoden loppuun

Tuoreimmat tiedot: [www.ktl.fi/ttr](http://www.ktl.fi/ttr)



Torontossa useita viikkoja rauhallisena pysynyt tilanne muuttui 26.5. kun kanadalaiset raportoivat kahdesta uudesta sairaaloihin keskittyneestä sars-tapausten ryp-pästä. Indeksitapaus oli leikkauksen jälkeisenä keuhkokuumeena hoidettu vanhus, jota ei osattu epäillä sars-potilaaksi. Hänen tartunnanlähdet-tään selvittellään kiivaasti. WHO liitti Toronton 27.5. jälleen epidemia-alueisiin, matkustusrajoituksia ei toistaiseksi määrätty. Suomi noudat-taa matkustusrajoituksissa WHO:n linjaa.

## Lennot turvallisia

Lentomatkailua voi pitää sarsin suhteen jo varsin turvallisena. WHO oli 12.5. mennessä analysoinut 35 lentoa, joilla oli mukana keuhko-kuumeinen sars-tapaus. Tartuntoja tapahtui neljällä lennolla. Maa-liskuun 23. päivän jälkeen ei ole kuvattu yhtään lentomatalla saatua tartuntaa.

Hongkongissa ei viimeaikoina ole todettu yhtään terveydenhuolto-henkilökunnan tartuntaa. Taiwa-nista, Singaporesta ja Kanadasta raportoidut terveydenhuoltohenki-lökunnan tapaukset ovat liittyneet suojaamattomiin sars-kontakteihin. Yleensä kyseessä on ollut tilanne, jossa potilasta ei ole tunnistettu sarsia sairastavaksi poikkeavan klinisen kuvan tai riittämättömän epidemiologisen tiedon tai kontakti-jäljityksen epäonnistumisen vuoksi. Taudin tunnistaminen on ollut vaikeaa muun muassa kuumereak-tiota sekoittavien tekijöiden, kuten korkean iän ja muiden sairauksien vuoksi.

WHO on jakanut epidemia-alueet ryhmiin sen mukaan paljonko kyseisellä alueella on viime aikoina kuvattu sars-tartuntoja. USA:n CDC muutti tähän samaan jakoon perus-tuen tapausmäärittelyään tavalla, joka rajaa yksittäisen tapauksen epidemiologista määrittelyä. A- ja B-kategorian 'epidemiamaissa' mat-kustaneilla epidemiologinen kriteeri täyttyy vain, jos henkilöllä on ollut lähikontakti epäiltyyn tai varmaan sars-tapaukseen (matka maahan tai alueelle ei siis sinänsä riitä). WHO:n kannanottoa odotellaan.

## Riskinarvio Suomessa tapauskohtaisesti

Suomessa on hoidettu kahta WHO:n todennäköisen sars-tapauk-sen kriteerit täyttävää tapausta. Molemmat potilaat olivat palanneet matalan riskin epidemia-alueilta (A, B) Potilaiden lähikontaktit asetettiin karanteeniin. Toiselta potilaista saa-tiin yksi positiivinen sars-CoV-PCR, hänen pariseeruminsa on lähetetty Saksaan CoV-vasta-aineiden tutki-mista varten. Potilaista toisen diag-noosi purettiin yhteistyössä WHO:n kanssa riskinarvioon perustuen.

Sars-koronaviruslaboratoriodiag-nostiikka ei vaikuta tapausmääritel-mään yksittäisen potilaan kohdalla, vaan toimenpiteiden perustana on edelleen kliniseen taudinkuvaan perustuva tapausmäärittely. Mikäli epäiltynä sars-tapauksena hoidetulla potilaalla todetaan positiivinen CoV-PCR-näyte ei tapausmääritelmä siis muutu todennäköiseksi, kuten esim WHO on ohjeistanut. Riskin-arvio tehdään tapauskohtaisesti ja tarvittaessa kontaktien jäljitykseen ja informointiin suhtaudutaan aggressiivisemmin. Sars-näytteistä tulee etukäteen informoida tutki-vaa laboratoriot. Vaihtoehtoisen mikrobiologisen diagnoosin tutki-miseen on pyrittävä mahdollisim-man nopeasti ja aggressiivisesti sillä sars-epäilyn poistuminen säästää rahaa, aikaa ja potilaalta eristyspäi-viä. KTL:n internet-sivuilta löytyvää laboratoriotutkimusohjetta on myös tältä osin päivitetty. Vasta-ainetesti tullee Suomessa käyttöön kesäkuun loppuun mennessä.

Sars-koronaviruksen alkuperästä on viimeaikoina esitetty mielenkiintoi-sia teorioita. Hongkongin yliopiston tutkijat eristivät sars-koronaviruksen kuudesta oireettomasta sivettikis-sasta, yhdestä mäyrästä ja yhdestä supikoirasta. Yhteensä 25 eläintä kahdeksasta eri lajista tutkittiin. Eläimet olivat myytävänä guangdon-gilaisella eläintorilla, josta ainakin sivettikissat yleensä päätyvät ruoka-pöytään. Löydös osoittaa eläinten altistuneen sars-koronavirukselle. Sars-koronaviruksen tarttumismah-dollisuutta sivettikissasta ihmiseen tai toisinpäin selvittellään kiivaasti. Sivettikissojen lisäksi myös stra-

tosfääriä on viime aikoina ehdotettu sarsin alkuperäksi (Is sars from stars?, Lancet Vol 361, no 9371, 24 May 2003).

## Laivalta ilmoitus ennen satamaa

Kansanterveyslaitos on ohjeistanut laivaliikennettä ja majoituslaitok-sia. Laivat ovat saaneet ohjeita sars-tartuntojen ehkäisemiseksi ja toteamiseksi sekä toimenpideohjeita mikäli laivassa todetaan sars-epäily-tapaus. Laivan kapteeni on velvol-linen raporttoimaan mahdollisesta sars-epäilystä ennen satamaan saapumista. Erityisesti satamakau-punkien sairaanhoitopiirien tiedoksi: laivan kapteeni ottaa puhelimitse yhteyttä satamakaupungin sairaa-lan päivystävään sisätautilääkäriin tai infektiopäivystäjään saadakseen jatko-ohjeita.

KTL on kerännyt sairaanhoito-piireiltä eristysvalmiutta koskevia tietoja. Tiedot toimitetaan STM:lle, joka arvioi jatkotoimien tarpeelli-suuden.

Pyydämme piirejä ilmoittamaan sekä epäilyistä että todennäköisistä sars-tapauksista Kansanterveyslaitokselle. Ilmoitus tehdään **heti** sarsia epäil-täessä puhelimitse ottamalla yhteys Kansanterveyslaitoksen infektiolää-käriin puh. ( 09) 4744 8557.

## Kolera

Irakissa on toukokuun ensimmäi-sellä viikolla alkanut koleraepide-mia. Maassa on tautia joka vuosi lämpimimpinä kuukausina touko-kuusta lokakuuhun. Tämänhetkinen epidemia on jo nyt poikkeuksellinen laajuutensa vuoksi eikä tilannetta helpota maassa vallitseva turvat-tomuus ja puhtaan veden puute. WHO on lähettänyt paikalle asian-tuntijoitaan. Epidemian selvitys ja rajoitustoimet ovat käynnissä. ■

*Miia Valkonen, infektiolääkäri  
KTL, infektioepidemiologian osasto  
(09) 4744 8557  
miia.valkonen@ktl.fi*

28.5.2003

# Sars-epidemiasta haasteita tulevaisuudelle

**Y**hä uusia sars-tapauksia raportoidaan päivittäin erityisesti Kiinasta. Toistaiseksi tapauksia ei ole raportoitu esimerkiksi Intian kaltaisista väkirikkaista maista, mikä herättää uteliaisuutta: eikö tautia niissä todellakaan ole vai eikö terveydenhuolto pysty erottamaan tautia muiden keuhkokuumeiden joukosta?

Tilanteen luotettavaa arviointia vaikeuttaa se, että se mikä näyttää sarsilta ei välttämättä ole sarsia ja toisaalta epävarmuus siitä voisiko sars levitä myös epätyypillisiä oireita sairastavien tai kokonaan oireettomien välityksellä.

Epidemian rajoittamistoimet perustuvat WHO:n antamiin suosituksiin. Niiden mukaan tapauksena pidetään henkilöitä, joilla on tietyt oireet ja löydökset sekä matkustamisen tai oleskelun kautta syntynyt yhteys joko alueeseen, jossa taudin tiedetään tai oletetaan leviävän tai tunnistettuun henkilöön, jolla vähintään todennäköisesti on ollut sars. Taudin leviäminen pyritään pysäyttämään estämällä ihmisten liikkumista epidemian vaivaamilta alueilta ja eristämällä mahdollisimman tehokkaasti henkilöt, joilla epäillään olevan sars. Vasta tulevaisuus näyttää ovatko toimet riittäneet ja osuneet oikeaan vaiko eivät.

Euroopasta ei ole raportoitu ainutakaan tapausta, jossa olisi syytä epäillä taudin tarttuneen tänne kulkeutuneesta tapauksesta edelleen esimerkiksi hoitohenkilökuntaan tai muuhun lähiympäristöön kuten perheeseen. Asia on tulossa päivä päivältä yhä tärkeämmäksi. Voidaan hyvällä syyllä olettaa, että mikäli Euroopassa esiintyisi vakavan keuhkokuumeen ryvästymiä, ne kyllä pian havaittaisiin ja yhdistettäisiin sarsiin. Tällaisten havaintojen puuttuminen kertonee sen, että tauti ei ainakaan sanottavasti leviä muutoin kuin vakavasti sairastuneiden lähikontakteihin ja että tähänastiset taudin leviämisen estämisstrategiat ovat olleet oikeita tai oikean suuntaisia.

## Ennuste

Epidemian kehittymisestä tästä eteenpäin on esitetty erilaisia näkemyksiä. Vähiten uhkaavan vaihtoehdon mukaan virus menettää vähitellen taudinaiheuttamisen kykyään tarttuessaan henkilöstä toiseen ja epidemia vaimenee taudin muuttuessa hengitystietulehdukseksi muiden joukossa.

Toisen vaihtoehdon mukaan tauti jatkuu kliinisesti vakavana ja aiheuttaa suurtakin kuolleisuutta, mutta rajoittuu maihin, joissa yhteiskunnalliset olot ja terveydenhuollon tilanne eivät pysty rajoittamaan taudin leviämistä. Tässä vaihtoehdossa voidaan olettaa, että Suomeen kulkeutuisi jatkuvasti tapauksia, joiden kohdalla on sovellettava eristystä ja erityishoitoa. Kuvaan kuuluvat myös kontaktien määrääminen karanteeniin ja mahdollisesti muut paikallisesti toteutettavat epidemian rajoittamistoimet.

Kolmannessa vaihtoehdossa tauti leviää samaan tapaan kuin pandeemin influenssa rintamana koko väestön läpi aiheuttaen mittavaa kuolleisuutta ja sairastavuutta, joka rajoittuu muutamien kuukausien – yhden vuoden ajanjaksolle. Tämän jälkeen väestölle kehittyy immuni-teetti, joka karsinoi viruksen niin, että se ilmenee vain yksittäisissä tapauksissa keuhkokuumeen aiheuttajana.

Tätä kirjoitettaessa ennuste häälynee ensimmäisen ja toisen vaihtoehdon välillä. Viruksen muuntelusta ja mukautumiskyvystä ei ole vielä riittävästi tietoa, jotta ennustetta voitaisiin pitää täsmällisenä.

## Suomen erityispiirteet

Suomessa tartuntatautien seuranta ja terveydenhuollon valmius kohdata sarsin kaltainen epidemia ovat hyvät niin kauan kuin tapausten määrä pysyy vähäisenä. Nopeasti jaettu ja keskitetysti valmisteltu (KTL) ohjeistus on vaikuttanut siihen, että tautitapausten varhainen toteaminen ja

Maa	Tapauksia	Kuolemia
Australia	5	0
Brasilia	2	0
Espanja	1	0
Etelä-Afrikka	1	1
Filippiinit	12	2
Hong Kong	1746	282
Indonesia	2	0
Intia	3	0
Italia	9	0
Irlanti	1	0
Iso-Britannia	4	0
Kanada	198	30
Kiina	5328	334
Kolumbia	1	0
Korea	3	0
Kuwait	1	0
Macao	1	0
Malesia	5	2
Mongolia	9	0
Ranska	7	0
Romania	1	0
Ruotsi	3	0
Saksa	10	0
Singapore	206	31
Suomi	1	0
Sveitsi	1	0
Thaimaa	8	2
Taiwan	684	81
Uusi-Seelanti	1	0
USA	66	0
Venäjä	1	0
Vietnam	63	5
<b>Yhteensä</b>	<b>8384</b>	<b>770</b>

Lähde: WHO

*SARS-tapausten määrä ja maantieteellinen jakauma 3.6.2003.*

potilaiden oikea käsittely ja hoito tapahtuvat toivotulla tavalla. Myös diagnostiset laboratoriot ovat kiitettävällä tavalla käynnistäneet taudin vaatimat erikoistutkimukset

ja mukauttaneet olemassa olevia testejä niin, että niitä on voitu turvallisesti tehdä. Voidaan arvioida, että Suomessa järjestelmä kykenee havaitsemaan niin epäillyt kuin todennäköisiksikin luokitellut tapaukset herkemmin kuin useimmissa muissa maissa mukaan luettuna monet EU-maat. Osittain tämän seurauksena meillä on myös ollut tilastoituja tapauksia suhteellisesti enemmän kuin muissa maissa. Tämä aiheuttaa tiettyä lisärasitusta järjestelmälle, mutta voi toisaalta toimia tärkeänä indikaattorina koko sars-epidemian kehitystä arvioitaessa. Suomen viranomaiset toimivat kiinteässä yhteistyössä niin asianomaisten (mahdollisten tartuntalähteiden) maiden kuin EU:n ja WHO:nkin viranomaisten kanssa. Tämä onkin välttämätöntä, esimerkiksi tartunnalle mahdollisesti altistuneiden lentomatkustajien jäljittäminen edellyttää onnistukseen usein kiinteää yhteistyötä monenkin eri maan viranomaistahojen kanssa.

## Edessä olevat haasteet

Tärkeimmät edessä olevat haasteet ovat oman toimintavalmiuden kasvattaminen niin, että tilanne pysyy hallinnassa siinäkin tapauksessa, että uhkakuva synkkenee merkittävästi. Tätä varten tehdyt investoinnit eivät mene hukkaan. Jos sars ei jostain syystä tulisikaan kovalla voimalla, asiantuntijoiden melko yksimielisen kannan mukaan on vain ajan kysymys, milloin uusi influenssapandemia alkaa levitä maapallolla ja silloin ollaan samantapaisten ongelmien edessä kuin nyt. Kehittämistä kaipaavat edelleen niin kansallinen koordinaatio kuin toiminta sairaanhoitopiireissä ja kuntatasollakin.

## Tiedottamisen ja suhdetoiminnan vaikeudet

Myös tilanteen uskottava kuvaaminen ja tilanteesta tiedottaminen saattavat nousta avainasemaan. Kaakkois-Aasiassa sars on aiheuttanut paikoin väestössä lähes paniikkireaktioita ja epidemian kauppalliset ja poliittiset ulottuvuudet ovat olleet ennalta arvaamattoman mittavia. Eri maiden viranomaisten

keskenään käymät keskustelut ovat välillä olleet kärjekkäitä ja toista osapuolta ollaan epäilty. Esimerkkinä Venäjän viranomaiset ovat olleet huolissaan Suomen sars-tilanteesta, vaikka itse katsomme sen olevan varsin hyvä ja hyvin hallinnassa. Sortavalaan ja Kostamukseen on avattu tarkastuspisteet Suomesta tulevien matkustajien terveystarkastuksia varten. Venäjän läntinen raja on kuitenkin turvallinen – huomattavasti suurempi

ongelma on varmasti Kiinasta rajan yli suuntautuva henkilöliikenne. Suomalainen osapuoli on toimitanut Valtionrautateille tiedotusaineistoa jaettavaksi Venäjältä rajan ylittävien junien matkustajille. ■

*Pauli Leinikki*

*KTL, Infektioepidemiologian osasto*

# Koronavirukset eläimillä yleisiä

*Sarsin aiheuttajaksi on osoittautunut uusi, aikaisemmin tuntematon koronavirus. Kun sars-potilaasta eristettyä virusta annetaan makaakki-apinalle, se sairastuu sarsille tunnusomaisin oirein. Näin Kochin postulaatit taudin aiheuttajasta tulevat täytetyiksi. Moni muu asia sarsista on vielä tuntematon. Mikä on muun kuin pisaratartunnan osuus? Leviääkö virus subkliinisten tapausten välityksellä. Voiko viruksen aiheuttamaan infektiin liittyä myös muunlaisia taudinkuvia? Onnistuuko rokotteen kehittäminen?*

**K**ahden koronaviruksen on tiedetty jo pitkään aiheuttavan tauteja ihmisillä. Taudinkuvat ovat lieviä flunssan tapaisia tauteja, joskin keuhkokuumeitakin harvakseltaan voi esiintyä. Lisäksi ihmisen ulosteesta on osoitettu koronaviruksia ripulipotilailla, mutta syy-yhteys ripuliin on jäänyt epävarmaksi. Eläinkunnan koronavirusinfektioista tiedetään melko paljon. Niiden eräistä piirteistä voi olla hyötyä myös yritettäessä ymmärtää sarsin olemusta. Viikko sitten tulleen tiedon mukaan hongkongilaiset tutkijat löysivät kuudesta sivettikissoihin kuuluvasta naamaripalmunäädästä koronaviruksen, joka on genomin vertailuun perustuen hyvin samankertainen kuin sars-potilaista eristetty koronavirus. Tulos saattaa auttaa ymmärtämään viruksen kiertoa luonnossa.

## Eläinten koronavirusinfektiot moninaisia

Koronavirukset ovat eläimillä hyvin tavallisia ja niitä tunnetaan useilla eri eläinlajeilla. Tähän asti tunnetut koronavirukset näyttävät ryhmittyvän kolmeen antigeeniseen ryhmään, I, II ja III. Ihmisistä eristetty sars-virus ei kuulu mihinkään näistä ryhmistä. Eläinten koronavirusten taudinaiheutuskyky ja taudinkuva vaihtelevat. Myös infektiivisyys vaihtelee, mutta esimerkiksi hiiren hepatiitin aiheuttama koronavirus tarttuu hyvin herkästi. Koronavirusten säilyminen ympäristössä vaihtelee, mutta esimerkiksi lintujen tarttuvan bronkiitin aiheuttama koronavirus leviää ulosteella saastuneen rehun välityksellä.

Tärkeimpiä eläinten koronaviruksia ovat sioilla esiintyvät tarttuva gastroenteriitti (TGE), porsaiden epideeminen ripulivirus ja porsaiden hemagglutinoiva enkefalo-mieliitti, nautojen talvidysenteria, siipikarjan tarttuva bronkiitti (IBV), hiiren hepatiitti ja kissan enteerin suolistotulehdus (FECV) ja tarttuva vatsakalvontulehdus (FIPV). Näistä sikojen TGE ja siipikarjan IBV kuuluvat Maailman eläintautijärjestön (OIE) B-listalle eli niiden eläintautien joukkoon, joilla katsotaan olevan sosioekonomisia tai kansanterveydellisiä vaikutuksia ja joilla on merkitystä kansainvälisessä eläin- tai elintarvikekaupassa. A-listalle kuuluvat vakavimmat tarttuvat ja leviävät eläintaudit kuten suu- ja ▶

sorkkatauti, sikarutto, lintuinfluenssa ja niin edelleen.

Naamaripalmunäädistä nyt löydetty koronavirukset osoittavat, kuinka vähän tiedämme koronavirusten esiintymisestä eri eläinlajeilla. Tutkimus vilkastuneekin uuden löydön seurauksena. Löydöstä sinänsä ei kuitenkaan seuraa mitään erityistä läpimurtoa: kymmeniä vuosia on tiedetty puumalaviruksen tarttuvan ihmiseen myyristä. Löytö ei kuitenkaan ole sanottavasti nopeuttanut sen enempää rokotteen kuin hoidonkaan kehittämistä.

## Erilaisia taudinkuvia

Eläinten koronavirukset aiheuttavat moninaisia taudinkuvia. Sekä viruksen ominaisuudet että yksilön immunitetti vaikuttavat taudin vakavuusasteeseen. Eläinten koronavirusinfektiot ovat vakavimpia nuorilla ja vastasyntyneillä eläimillä joilla kuolleisuus voi nousta hyvinkin korkeaksi, siis päinvastoin kuin sars-koronavirusepidemiassa on havaittu. Eläimet erittävät virusta usein sekä hengitystie-eritteisiin että ulosteeseen. Aikojen kuluessa monet eläinten koronavirukset ovat muuttuneet ja taudinkuvakin on vaihtunut. Esimerkiksi Euroopassa sikojen TGE:n on todettu menettäneen joitain virulenssitekijöitään ja saaneen joitain toisia tekijöitä tilalle. Taudinkuva on muuttunut suolistoireisesta hengitystieoireiseksi.

Kissojen koronavirusinfektio on mielenkiintoinen. Nuorilla kissoilla esiintyy yleisesti lievää, suolistoireista FECV:n aiheuttamaa tautia. Mutta joillain yksilöillä viruksessa tapahtuu mutaatio(ita) saaden aikaan viruksen muuntumisen FIPV:ksi. FIPV johtaa kuolemaan, myötävaikeuttavina tekijöinä viruksen muuntumiselle tiedetään olevan yhtaikainen immuunikatovirusinfektio, sisäloiset, liiallinen ahdistus ja muu stressi. Naamaripalmunäädät, joista sars-koronavirusta muistuttava virus on eristetty, eivät olleet kliinisesti sairaita, vaikka ulosteessa ja hengitystie-eritteessä virusta oli runsaasti.

## Eläintautien vastustus

Tuotantoeläintautien vastustus lähtee luonnollisesti eri periaatteista

kuin ihmisten tautien vastustus. Maat tai tietyt alueet pyritään pitämään vaarallisimmista taudeista vapaana ja menetelminä käytetään erilaisia eläinten ja elintarvikkeiden liikkumista rajoittavia määräyksiä, tautiseurantaa, tautitapausten ilmaantuessa valikoivaa teurastusta, eri eläinerien välillä tilojen puhdistusta, jätemääräyksiä ja niin edelleen. Rokottaminen vaarallisimpia tauteja vastaan tulee yleensä kyseen väst, jos kyseessä oleva tauti on levinnyt laajalle eikä sitä voida muutoin hävittää. Kaikkia päätöksiä säätelevät myös voimakkaasti kaupapoliittiset intressit. Siten rokotekehittelyyn ei useinkaan uhrata varoja, varsinkaan jos tautia ei esiinny kehittyneissä maissa. Tautien vastustus on luonnollisesti erityisen hankalaa villieläimissä.

Eläinten koronavirusrokotteita on saatavilla lähinnä sikojen TGE:hen, naudan talvidysenteriaan ja siipikarjan IBV:hen. Kuitenkin esimerkiksi siipikarjan IBV:stä esiintyy useita eri serotyyppisiä, eikä muita serotyyppisiä kuin rokotekantaa vastaan synny immunitettia. Täten tautitapauksia esiintyy rokottamisesta huolimatta. Lisäksi kissojen FIPV-rokotteet on todettu jopa haitallisiksi ja edesauttavan FIPV:n puhkeamista. Tehokkaimpia eläinten koronavirusrokotteista ovat elävät, heikennetyt rokotteet, mutta humaanipuolella näiden käyttöä rajoittaisi uhka mahdollisesta uudesta yhdistelmästä rokotekannan ja villikannan välillä.

## Tilanne Suomessa

Maailmanlaajuisesti koronavirukset ovat hyvin tavallisia ja niitä esiintyy eläimillä usein. Suomessa esiintyy ryväksinä muun muassa naudoilla helposti leviävää talvidysenteriaa. Sikojen TGE:tä tai siipikarjan IBV:tä ei maassamme esiinny ja näiden tautien esiintymistä seurataan jatkuvasti. Koronavirukset ovat yleisiä kissapopulaatiossamme ja FIPV on usein esiintyvä tauti kissoilla.

## Sarsin aiheuttaman koronaviruksen alkuperä

Kaikki tämänhetkinen tietämys viittaa siihen, että ihmisen sarsin aiheuttama virus on täysin uusi

koronavirus, eikä se ole läheistä sukua muille tunnetuille ihmisen tai eläinten koronaviruksille. Koko viruksen noin 30 000 emäsparin genomi on sekvenoitu, mutta sen tarkempi analyysi on vielä kesken. Tämän hetkinen vallitseva teoria on, että kyseinen virus on koronavirukseksiin vakaa.

Naamaripalmunäätä esiintyy villinä luonnossa Aasiassa ja Afrikassa, mutta niitä myös kasvatetaan muun muassa Kiinassa. Eläin kuuluu uhanalaisiin lajeihin ja sen käyttö elintarvikkeena on kielletty, mutta sitä pidetään perinteisesti suurena herkkuna Kiinassa ja niitä myydään yleisesti elävinä esimerkiksi toreilla. Eläimet yleensä teurastetaan oston yhteydessä epähygienisissä olosuhteissa. Ensimmäiset sars-tapaukset olivatkin toreilla työskenteleviä henkilöitä, jotka myivät eläviä eksoottisia eläimiä. Toreilla myytävistä naamaripalmunäädistä eristetyt virukset eroavat ihmisen sars-koronaviruksesta joidenkin nukleotidien osalta. Muista tutkituista villi- tai kotieläimistä ei tätä koronavirusta ole löytynyt, joten jää nähtäväksi onko virus siirtynyt eläimistä ihmisiin vai päinvastoin.

Tietämys eläinten koronaviruksista ei välttämättä auta vastaamaan oleellisiin auki oleviin sarsia koskeviin kysymyksiin. Vaikka tauti olisikin peräisin naamaripalmunäädästä, voi tämän tiedon merkitys jäädä vähäiseksi. Parhaassa tapauksessa sen avulla voidaan kehittää toimiva koe-eläinmalli rokote- ja lääkeainekeskittelyä varten. Lisäksi viruksen yleisyyttä eri villi- ja tuotantoeläimissä ei vielä tunneta. Jos virus on hyvin yleinen sekä tarhatuissa että villinä elävissä naamaripalmunäädässä tai muussa eläinpopulaatiossa aiheuttamatta sille mitään taudin oireita, sen hävittäminen eläimistä on mahdotonta. Havainnot kuitenkin osoittavat, että koronavirukset ovat monimuotoisia, monenlaisia eri tauteja aiheuttavia viruksia ja niillä on merkittävä muuntumiskyky. Myös tarttumistapojen kirjo on vaikuttava, eivätkä kokemukset rokotteista ole kovin rohkaisevia. ■

*Katri Jalava, Pauli Leinikki  
KTL, Infektioepidemiologian osasto*



# Influenssatalvi 2002/03 takana – uusi edessä

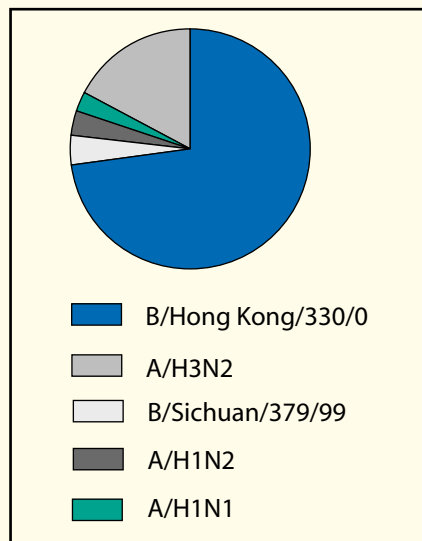
Kansanterveyslaitoksessa kaudella 2002/03 eristettyjen ja analysoitujen influenssavirusten joukko oli tavallista kirjavampi. Influenssatilanne ei kehittynyt vaikeaksi, mutta saattoi tuntua, että moni asia oli pääläellaan. Tavanomaisesta poiketen influenssa B-virusta oli nyt liikkeellä tuntuvasti enemmän kuin A-virusta. Kun B-virusten epidemia on useimmiten ollut vasta kevättalvella, huippu osui nyt jo viikoille 4–5. A-virukset puolestaan alkoivat yleistyä B-epidemian jo laantuessa ja niitä löytyi vielä toukokuussakin. Yleensä A-epidemian huippu on osunut tammi-helmikuulle.

Lapsilla influenssaa esiintyy aina enemmän kuin aikuisilla, mutta kuluneena talvena ikään korreloitava ero oli poikkeuksellisen jyrkkä. Peruskouluissa yli 50 prosentin poissaolot eivät olleet harvinaisia. Jo tammikuussa tällainen KTL:lle ilmoitettu koulu-epidemia varmistettiin B-viruksen aiheuttamaksi. Varuskunnissa, joissa infektioaine kohdistuu alokkaisiin ja epidemiat ovat usein isoja, influenssaa esiintyi nyt tavanomaista vähemmän. Tilannetta seurattiin muun muassa Porin prikaatissa Säkylässä. Kuumeiseen hengitystieinfektioon sairastui influenssa B-epidemian aikana (viikot 3–6) vain noin 15 prosenttia alokkaista.

Virusten epidemiologiassa sattumilla on sijansa, mutta valtaosaltaan poikkeuksellisetkin tapahtumat selittyvät immunologisilla ja virusten molekyylibiologisilla syillä. Niin nytkin.

## B-virukset: tuhlajapoika palasi

Kauden valtavirus B/Hong Kong/330/01 oli uusi muunnos, joka pystyi murtamaan tehokkaasti nimenomaan lasten influenssaimmunitietin. Virusta todettiin eräissä Euroopan maissa jo keväällä 2002, mutta kesän tartunnalle epäedulliset olosuhteet katkaisivat leviämisen. B-epidemian varhaista ajankohtaa epidemiakaudella 2002/03 selittää se (Kansanterveys-lehti 2/2003), että löydettyään



Kansanterveyslaitoksessa eristetyt ja analysoidut influenssaviruskannat epidemiakaudella 2002/03 (tilanne 19.5.2003; n=151).

taas kesän jälkeen tiensä Eurooppaan uusi B-virus kohtasi yhä helposti immuunisuojaatonta lapsiväestöä.

Aikuisten suoja talven 2003 B-virusta vastaan oli ilmeisesti suurelta osalta aiemmin sairastetun influenssan ansiota. B/Hong Kong/330/01-tyyppiset virukset polveutuvat viruksista, jotka aiheuttivat Suomessa isohkon epidemian viimeksi talvella 1987/88. Sen jälkeen virus katosi Euroopasta ja piileskeli Aasiassa koko 1990-luvun ilmaantuakseen vuonna 2002 geneettisesti ja antigeenisesti muuntuneena takaisin Eurooppaan. Muuntuminen oli kuitenkin jäänyt puolitiehen. 1980-luvulla koulittu immuunijärjestelmä pystyi yhä tunnistamaan Aasiasta palanneen viruksen. KTL:n vasta-ainetutkimuksissa voitiin osoittaa, että talvella 1987/88 podettu B-influenssa synnytti usein suojaavan immunitetin myös B/Hong Kong/330/01-virusta vastaan.

Tämän aiemmin hankitun immunitetin lisäksi myös syksyn 2002 influenssarokotukset suojasivat ikääntynyttä väestöä. Rokotteeseen oli ehditty vaihtaa B/Hong Kong/330/01-tyyppinen rokotevirus (B/Shangdong/7/97). Syksyllä 2002 influenssarokotusta tarjottiin Suomessa ensimmäistä kertaa kaikille 65 vuotta täyttäneille.

## A/H1-virukset: uusia geeniyhdistelmiä

Influenssa A-virusten vähäisyys talvella 2002/03 liittyy siihen, että kumpikaan maailmaa kiertävä kehityshaara (H3-virukset ja H1-virukset) ei pystynyt evoluutiossaan kehittämään sellaista antigeenisesti poikkeavaa muunnosta, joka olisi saman tien pystynyt murtamaan tehokkaasti väestön tai jonkin isohkon väestönsosan immunitetin.

Liikkeellä olleet H1-virukset vastasivat antigeenisesti yhä varsin hyvin A/New Caledonia/20/99-virusta, joka kuului syksyn 2002 influenssarokotteeseen ja on myös syksyn 2003 rokotteessa. Odotetusti virusta ei auttanut leviämään sekään, että maailmalla kiersi myös H1-virusten muunnosta, joka oli vuoden 1999 paikkeilla saanut osan geeneistään (ilmeisesti vain N-geenin) H3-viruksilta. Näitä yhdistelmäviruksia (H1N2) löydettiin Suomesta kahdelta paikkakunnalta.

Myös talven 2003 B/Hong Kong/330/01-tyyppiset virukset Suomessa osoitettiin yhdistelmäviruksiksi, jotka kantoivat edellisinä vuosina epidemioita aiheuttaneiden B-virusten N-geeniä. Tässäkin tapauksessa geenin vaihtuminen oli harmitonta, mutta muistutus ilmiön yleisyydestä ja siitä, että tällä mekanismilla syntyivät vuosien 1957 ja 1968 tuhoisia influenssapandemioita aiheuttaneet virukset.

## A/H3-virukset: ongelmia edessä?

H3-virukset, jotka keväällä yleistivät monissa Euroopan maissa (mm. Suomessa) ja ehtivät ennen kesää aiheuttaa kohtalaisen epidemian muun muassa Saksassa, saattavat osoittautua H1-viruksia isommaksi riesaksi. Ärhäköityminen liittyy uuden virusmuunnoksen, A/Fujian/411/02-tyyppisten virusten tulon Eurooppaan. Antigeenisesti muunnos poikkeaa tunnistettavasti, mutta ei rajusti syksyjen 2002 ja 2003 rokotteiden A/Panama/2007/99-viruksesta. Poikkeamiseen ovat johtaneet ▶



*Influenssa A/H3-virusten uusimmat strategiset aminohappoerot (punaiset rakenteet, mm. Suomessa talvella 2003 eristetty A/Finland/180/03-virus) syksyn 2003 rokotteen Panama/2007/99-virukseen. Kuvassa viruksen tartuntaproteiinia 15 Å:n säteellä solun virusreseptorista. Siniset rakenteet muodostavat tartuntapinnan. Aminohappomuutos paikalla 156 on tunnusomainen A/Fujian/411/02-tyyppisille viruksille.*

mutaatiot, jotka ovat muuttaneet viruksen tartuntaproteiinia niin, että aiemmin kehittyneet suojaavat vasta-aineet eivät enää parhaalla mahdollisella tavalla tunnista virusta.

Influenssarokotteiden valmistus ei käy käden käänteessä. Syksyn 2003 influenssarokotteeseen Fujian-virus ei ehtinyt. Influenssaepidemioiden eteläisellä pallonpuoliskolla kesäme 2003 aikana antavat viitteitä siitä onko talvella 2003/04 Euroopassa odotettavissa viime talvea ähväkämpä, kenties aikainen H3-epidemia. Rokotteen koostumus ei tällöin olisi optimaalinen. Influenssarokotuksen ottamista syksyllä 2003 ei tämän seikan vuoksi tule laiminlyödä ikä- ja tautiperusteisissa riskiryhmissä. Nykyiselläkin rokotteella suoja paranee. ■

*Reijo Pyhälä, reijo.pyhala@ktl.fi  
Niina Ikonen, Riitta Santanen, Anja Villberg  
KTL, Influenssalaboratorio*

*Heikki Korpela, Tero Axelin  
Keskussotilassairaala, Sotilaslääketieteen laitos*

## Tietoa sars-tilastojen takaa – kyselytutkimus verkossa

*Sars-epidemia on askarruttanut lääketieteen edustajien lisäksi monien muiden alojen tutkijoita kuten sosiologeja, psykologeja, antropologeja. Huhtikuussa 2003 joukko edellä mainittujen alojen tutkijoita perusti kansainvälisen ryhmän, jonka tarkoituksena on tutkia miten yleisö reagoi vallitsevaan sars-tilanteeseen.*

Tutkimus tehdään internet-pohjaisena, jolloin vastaukset tallentuvat välittömästi tietokantaan. Tutkimuksen tarkoitus on hankkia tietoa siitä, miten vastaajat ympäri maailmaa reagoivat sars-tilanteeseen ja mitä tietoa heillä siitä on. Tavoitteena on, että kyselyyn vastaa mahdollisimman moni eri puolilta maapalloa, jotta olisi mahdollista vertailla, eroavatko vastaukset maanosien tai eri alueiden

suhteen. Tutkimuksen tarkoitus on myös selvittää muuttuuko reagointi sarsiin ajan myötä, ja jos, niin miten. Tämän vuoksi vastaajat voivat vastata kyselyyn useamman kerran.

Kyselylomake on tällä hetkellä vain englanniksi, mutta sitä ollaan kääntämässä eri kielille, myös suomeksi. Piakkoin tutkimuslupa-asoiden selvittyä myös suomalais-tutkijoiden tiedonkeruu alkaa. Tällöin kyselystä on tarjolla myös suomenkielinen versio. Kyselyyn voi käydä tutustumassa Singaporen kansallisen yliopiston www-sivulla <http://courses.nus.edu.sg/course/swkgb/sars/sars.htm>.

Lisätietoa tutkimuksesta saa Anne-Marie Vartilta Kansanterveyslaitoksesta, puh: (09) 4744 8665, [anne-marie.varti@ktl.fi](mailto:anne-marie.varti@ktl.fi). ■

## Ohjeita verkossa

Kansanterveyslaitoksen www-sivuilta löytyy tietoja ja ohjeita terveydenhuoltohenkilökunnalle. Sivuilla on muun muassa Kansanterveyslaitoksen ja sosiaali- ja terveysministeriön tiedotteita sarsista ja sitä koskevaa lainsäädäntöä; suositus mikrobiologian laboratorioille sars-koronavirus-viljelystä; torjuntaohjeet sairaalassa kun siellä on sars-epäily; toimenpiteet sars-epäillyn lähikontaktien seurannassa; ohjeita sars-potilaalle ja samassa taloudessa asuvalle; menettely sars-tapausten tutkimuksissa ja hoidossa; tiedote matkailijoille ja tietoja sars-tapausmääritelmistä, epidemia-alueista, hengityksensuojainten ja suu-nenäsuojusten käytöstä ja sars-epäilypotilaiden laboratoriotutkimuksista. Ohjeita on jaettu myös esimerkiksi lentohenkilökunnalle, hotelleille, laivoille ja VR:lle.

Ohjeet löytyvät sivulta: [www.ktl.fi/ajankohtaista/SARS/terveydenhuollolle.html](http://www.ktl.fi/ajankohtaista/SARS/terveydenhuollolle.html).

Rokotteet	Haitta- vaik.	Vakavia	Reaktio	2001 Evans	2001 insidenssi	2002 Evans	2002 insid.	2002 SSI	2002 insid.
BCG Evans/ SSI	14/24	0	Abskessi, pis- tokohta	12	0,02%	5	0,01%	1	0,005%
Difteria-teta- nus (DT)	3	0	Abskessi, pistokohta ja suurentunut imusolmuke	13	0,02%	0	0%	3	0,01%
Hepatiitti A	26	1	Suurentunut imusolmuke	2	0,004%	2	0,006%	4	0,02%
Hepatiitti B	29	0	Imusolmuke- abskessi	0	0%	3	0,008%	18	0,08%
Hepatiitti A + B	18	1	Muut	0	0%	2	0,006%	0	0%
Hib	117	7							
Influenssa	30	4							
Japanin enkefaliitti	5	0							
Keltakuume	3	0							
Kolera	0	0							
Lavantauti, injektoitava	1	0							
Meningo- kokki AC	3	1							
Menin- gokokki ACW135Y	1	0							
MPR	75	5							
DTwP	238	6							
DTaP	6	0							
Pneu- mokokki, polysakkaridi	7	0							
Polio	123	3							
Puutiaisaivo- kuume	1	0							
Tetanus	3	0							
Difteria-teta- nus (dT)	136	4							
Vesikauhu	0	0							
Vesirokko	2	0							
Muut									
Gammaglo- buliini	3	1							

*Ilmoitettujen haittojen vertailu Evansin ja SSI:n BCG-rokotteiden välillä. Syntymäkohortiksi on oletettu 58 000/vuosi ja BCG-kattavuudeksi 98 %.*

#### *jatkoa sivulta 6*

keturvotusta ja/tai abskesseja ilmeni 1,4 lapsella 1 000 rokotettua kohti. Vakavammat haittavaikutukset olivat erittäin harvinaisia, BCG-bakteerin aiheuttamaksi epäilty osteiitti todettiin 1,4 lapsella 100 000 rokotettua kohti.

Helmikuun lopulla 2003 todettiin BCG:n haittavaikutusprofiilissa muutos: imusolmukereaktioiden, turvotusten ja märkäisten tulehdusten määrä nousi Evansin rokotteen aikaisesta tilanteesta. Maaliskuussa tehtiin soittokierros yliopistosai-  
raaloiden lasteninfektio-  
taudeista vastaaville asiantuntijoille. Kuopi-  
ossa ja Tampereella arvioitiin, että  
imusolmukereaktioiden määrä olisi  
aiempaa suurempi. Oulussa on  
todettu tapauksia ehkä aikaisem-  
paan enemmän. Muissa sairaaloissa  
ei ollut todettu muutosta aiempaan.  
Hoidettuja lapsia oli vähän ja seu-  
ranta-aika lyhyt tarkempien johto-  
päästösten tekoon.

Tietojen keruu KTL:n yhteis-  
työneuvoloista sen sijaan yllätti  
– kaiken kaikkiaan SSI:n rokote  
näyttää aiheuttavan vähemmän  
neuvolatason ongelmia kuin Evansin  
valmiste. SSI:n valmisteella roko-  
tettujen pistokohdan reaktioiden  
määrä väheni. Näitä ovat sellaiset  
pistokohdan märkimisongelmat ja  
tulehdukset, joita ei raportoida. Kun  
Lahdessa paljastui imusolmukere-  
aktioiden ryvästymä, josta sittem-  
min raportoitui yhdeksän tapausta  
KTL:ään, selvitystyötä päätettiin

laajentaa kaikkiin erikoislääkäri-  
toisiin yksiköihin, joissa hoidetaan  
lapsia. Kyselykirjeet lähetettiin  
huhtikuun alussa kaikkiin sairaan-  
hoitopiireihin, tiedonkulun nopeut-  
tamiseksi palauttamisvaihtoehdoksi  
tarjottiin sähköpostia.

#### **Imusolmukereaktioita lisää**

Kun vuoden 2002 lopulla BCG  
kattavuuden perusteella (98%)  
arvioituna noin 22 000 lasta oli  
saanut SSI:n rokotteen, imusolmu-  
kereaktioita oli raportoitu yhteensä  
25. Tästä laskettuna imusolmuke-  
reaktioiden ilmaantuvuus on 0,1  
prosenttia. Tämä jää alle Romanuk-  
sen tutkimuksessa todetun määrän  
eikä se valmistajan mukaan ylitä  
tälle rokotteelle odotettavissa olevaa  
reaktiomäärää.

Mikä sitten aiheutti imusolmuke-  
reaktioiden määrän nousun, vaikka  
se näyttääkin jäävän hyväksyttäviin  
rajoihin? Kyseisten rokotteen  
ratkaiseva ero voi olla siinä, että SSI:  
n rokotteessa pesäkkeitä muodosta-  
via yksiköitä (CFU, colony forming  
unit) on enemmän kuin vastaavassa  
Evansin rokotteessa. Samankaltai-  
nen imusolmukereaktioiden määrän  
lisääntyminen havaittiin myös Irlan-  
nissa, jossa samoin kuin Suomessa  
jouduttiin Evansin rokotteesta siir-  
tymään SSI:n rokotteeseen. Myös  
Irlannissa reaktioiden määrä on  
jäänyt noin 0,1 prosenttiin.

BCG-rokotteen vaihdos on siis  
nostanut imusolmukereaktioiden ▶

*Haittavaikutukset rokotteittain.  
Rokotteittain laskettu haittavaiku-  
tusten lukumäärä on suurempi,  
kuin haittavaikutusilmoitusten  
määrä, koska rokotuskerralla  
annetaan joskus useampia roko-  
teita ja haittavaikutus liitetään  
silloin kaikkiin annettuihin roko-  
teisiin.*

ilmaantuvuutta. Näiden reaktioiden määrä ei kuitenkaan ole ylittänyt odotettavissa olevaa määrää. Tämä tarkoittaa sitä, että edelleenkin 99,9 prosenttia lapsista saa BCG-rokotuksensa ilman poikkeuksellisia imusolmukereaktiota.

Kansallinen rokotusasiiantuntijaryhmä (KRAR) käsittelee 15.5. kokouksessaan SSI:n rokotteen aiheuttamia reaktioita. KRAR:n kanta on, että käytettävissä olevien tietojen perusteella BCG-rokotus-

suositukseen ei ole tarvetta tehdä muutoksia. Menossa olevat tutkimukset imusolmukereaktioiden ilmaantuvuuden ja niiden lisääntymisen syiden selvittämiseksi saatetaan päätökseen ja raportoidaan vielä erikseen.

### Kohti joustavampaa haittailmoituksen tekoa

Uusin, syksyllä 2003 käynnistyvä rokoteturvallisuusprojekti kehittää haittavaikutusilmoituksesta

sähköistä versiota. Tarkoituksena on saada lomake, jonka voi täyttää netissä ja lähettää KTL:ään. Koska tällaisessa ilmoituksessa on arkaluontoisia tietoja, lähetettävän informaation vahvaan salaukseen panostetaan erityisesti. Testikäyttöön järjestelmä pyritään saamaan vuoden 2004 alussa. ■

Ville Postila, Hillevi Tikkanen  
KTL, Rokoteosasto

## tutkijahaastattelussa Terhi Kilpi

# Rokotetutkija luotsaa rokotusohjelman uudistusta

*KTL:n rokoteosastolla kuohuu – siellä valmistellaan koko rokotusohjelman uudistamista vuonna 2005. Osastonjohtajan Terhi Kilven mukaan rokotusohjelma muuttuu uudistuksen myötä lapsille miellyttävämmäksi. Tähän päästään muun muassa siirtymällä uuteen yhdistelmärokotteeseen, jonka käyttöönotto vähentää lapsille annettavia pistoja.*



Kuva: Marja Hyryläinen

**L**ähes kymmenen vuotta Kansanterveyslaitoksella rokotteita tutkinut Terhi Kilpi on aina ollut kiinnostunut lasten terveydestä. Hän valmistui lääkäriksi vuonna 1982 ja erikoistui seitsemän vuotta myöhemmin lastentauteihin. Työskenneltyään muun muassa lasten syöpäosastolla ja väitelttyään tohtoriksi lasten bakteerin aiheuttamista aivokalvontulehduksista, hän joutui vaikean päätöksen eteen: jatkaako kliinistä työtä lastenlääkärinä vai jatkaako tutkijana. Sen lisäksi että Terhi Kilpi halusi vaikuttaa useampien kuin hoitamiensa lasten terveyteen, hän kertoo myös KTL:n vaikutaneen päätökseen valita tutkijan ura. Heti valmistumisensa jälkeen vuonna 1994 häntä pyydettiin mukaan KTL:ssä käynnissä olevaan pneumokokkikonjugaattirokotteiden tehotutkimukseen. Terhi Kilpi

*Rokoteosaston johtaja Terhi Kilpi hämmästelee poliorokotteen suurta kulutusta. Jo lähes maapalolta hävitetyltä polioltä suojaavaa rokotetta menee enemmän kuin rokotusohjelman mukaan olisi tarpeellista. Kilpi muistuttaakin, etteivät Suomessa asuvat aikuiset enää tarvitse poliotehosteita.*

tarttui houkuttelevaan tarjoukseen ja jäi laitokselle, sillä seurauksella että hän toimii nyt KTL:n rokoteosaston johtajana.

Terhi Kilpi kertoo pneumokokkikonjugaattirokotteiden tehotutkimuksen olevan edelleen yksi rokoteosaston merkittävimmistä tutkimushankkeista. Pneumokokki on bakteeri, joka aiheuttaa lievempien sairauksien kuten välikorvan ja poskiontelon tulehdusten lisäksi vakavia sairauksia kuten

aivokalvontulehdusta, verenmyrkytystä ja keuhkokuumetta. Yli 2 500 lasta sisältävällä tutkimuksella on selvitetty pneumokokkikonjugaattirokotteiden tehoa lasten korvatulehduksia vastaan. Tähän mennessä kehitetyillä rokotteilla on pystytty ehkäisemään vain kuusi prosenttia kaikista pikkulasten välikorvantulehduksista. Se kuulostaa ja onkin vähän. Kilpi ei kuitenkaan ole huolissaan tai yllättynyt. Välikorvantulehduksella on niin monta muutakin aiheuttajaa kuin pneumokokki, ettei hänen mielestään olisi ollut realistista odottaa merkittävästi parempaa tulosta. Vuoteen 1999 asti jatkuneen tutkimuksen tuloksia analysoidaan yhä.

### Rokotusohjelma uudistuu

Terhi Kilpi on omien sanojensa mukaan työnarkomaani. Hänen ainainen ongelmansa on koko perhettä tyydyttävän tasapainon löytäminen työn ja vapaa-ajan välillä. Asiaa ei auta se että tällä hetkellä hänellä on töitä tavallista enemmän. Rokoteosastolla on käynnissä koko rokotusohjelman uudistaminen vuonna 2005. Kilven mukaan yksi uuden ohjelman suurimpia muutoksia on nyt käytössä olevan DTP-rokotteen hinkuyskäosuuden vaihtaminen sellaiseksi, joka ei sisällä kokonaisia soluja. Tätä solutonta rokotetta on käytetty Keski-Euroopassa ja muissa



Pohjoismaissa jo jonkun aikaa. Suomessa sen käyttö on aloitettu kuusivuotiaille lapsille. Uuteen rokotteeseen siirrytään, koska se aiheuttaa vähemmän haittavaikutuksia kuin vanha, kokonaisia soluja sisältävä rokote. Rokotteiden tehoissa ei ole eroja. Terhi Kilpi kertoo häneltä kysytyn miksei uuteen rokotteeseen ole siirrytty jo aikaisemmin, jos se kerran on parempi. Syy tähän on yksinkertaisesti se että se on uusi, eli ettei kaikista sen ominaisuuksista ole aikaisemmin ollut saatavissa luotettavaa tietoa. Sen lisäksi Suomessa on ollut vara valita, sillä vanhakin rokote on hyvä.

## Vain viisi pistosta

Hinkuyskärököteen vaihtamisen ohella suurin muutos uudessa ohjelmassa on siirtyminen kurkumädältä, jäykkäkouristukselta ja hinkuyskältä suojaavasta DTP-rokotteesta viittä sairautta vastaan suojaavaan yhdistelmärokotteeseen. Edellisten lisäksi se suojaa Hib:ltä ja polioltä. Siihen siirtymisen vähentää alle kaksivuotiaille annettavien pistosten määrän 12:sta viiteen. Terhi Kilven mukaan rokotushjelman uudistamisen tuntuvim muutos onkin sen rasittavuuden pieneneminen: pistosten vähenemisen lisäksi myös kuume- ja paikallisreaktioita on odotettavissa aiempaa vähemmän. Lasten mukavuudella on hintansa – kun vanhan ohjelman toteuttaminen tuli maksamaan noin viisi miljoonaa euroa, uusi on lähes puolet kalliimpi. Yksi syy kasvaviin kuluihin on, ettei KTL:ssä enää vuoden 2003 jälkeen valmisteta rokotteita. Uuden, kalliimman rokotten tekemiseen ei Suomessa ole resursseja, joten se hankitaan ulkomailta.

## Poliorokotteita vähennetään

Uuteen rokotushjelmään kuuluu myös polion tehosterokotteiden vähentäminen, mikä on osittain jo aloitettukin. Poliorokote voi ajan mittaan käydä tarpeettomaksi, jos maailman terveysjärjestön WHO:n pyrkimys hävittää polio maapallolta vuoteen 2005 mennessä onnistuu. Uuteen ohjelmaan saattaa vielä

kuulua 14–15-vuotiaiden rokotaminen hinkuyskää vastaan. Sen tarkoitus on estää nuoria, joiden terveydelle hinkuyskä ei ole vaaraksi, tartuttamasta sitä vauvoihin, joille se on vakavaa. Rokotushjelmamuudistus teettää koko rokoteosastolla paljon töitä. Ensiarvoisen tärkeää on, että ohjelmamuutokseen liittyvä koulutus ja tiedotus saadaan hyvin käyntiin heti sosiaali- ja terveysministeriön virallinen päätöksen tultua, mikä tapahtunee tulevana syksynä.

## Rokoteturvallisuus Suomessa hyvä

Rokotushjelman turvallisuuden seuranta on yksi tärkeimpiä rokoteosaston tehtäviä. Terhi Kilven mukaan Suomessa rokotteiden turvallisuuteen luotetaan ja tämän luottamuksen säilyttämiseksi tehdään paljon töitä. Hän mainitsee muun muassa EU:n kanssa yhteistyönä toteutettavan rokoteturvallisuusprojektin. Osana sitä selvitetään olisiko mahdollista tai edes tavoiteltavaa toteuttaa kaikki rokotukset kirjaava koko maan kattava rokoterekisteri. Sen avulla olisi esimerkiksi haittavaikutusten määrää ja laatua huomattavasti nykyistä helpompi seurata. Rokoterekisteristä on tällä hetkellä käynnissä pilottitutkimus kokeilupaikkakunnilla. Valmistuttuaan vuonna 2004 se kertoo rekisterin toteutettavuudesta.

Rokoteturvallisuus herättää aika ajoin kiivaita keskusteluja. Haittavaikutuksia ja niiden merkitystä lähinnä lasten terveydelle seurataan tarkasti. Terhi Kilven mielestä julkisuudessa käyty keskustelu herättää parhaimmillaan päättäjät selvittämään sen taustoja ja lisää yleistä tietoutta rokoteturvallisuudesta. Keskustelulla saattaa kuitenkin olla myös huonoja seurauksia. Ruotsissa muun muassa 1980-luvulla käyty haittavaikutuskeskustelu johti hinkuyskärökotten poistamiseen yleisestä rokotushjelmasta. Päätöksen myötä haittavaikutukset toki loppuivat, mutta samalla lasten hinkuyskä lisääntyi. Kilven mielestä riskien arvioiminen on elintärkeä osa lasten terveyden kannalta parhaan ja tur-

vallisimman rokotten ja ohjelman valitsemista.

## Kansanterveys motivoi

Puhuessaan osastonsa tavoitteista, Terhi Kilpi kertoo jo mainitsemistaan projekteista. Tällä hetkellä melkein kaikki lyhyen aikavälin tavoitteet kietoutuvat tavalla tai toisella rokoteturvallisuuden, pneumokokkirökotteiden ja rokotushjelman uudistamisen ympärille. Vaikka suuri osa tästä työstä on kovin arkista puurtamista, työ jaksaa silti motivoida. Halu tehdä töitä koko kansan terveyden eteen on juurtunut syvälle. Myös tutkijan työn älyllinen haasteellisuus vetää puoleensa, eikä Terhi Kilpi oikein osaa kuvitellakaan itseään tekemässä mitään muuta. Huonojakin puolia siinä kuitenkin on – kiireen lisäksi Kilpeä harmittaa resurssien puute. Aina tuntuu siltä, ettei yhtä projektia kohti ole tarpeeksi ihmisiä. Vaikeimpaan ongelmaansa, ajankäytön hallitsemiseen, Terhi Kilpi on kuitenkin saamassa lääkettä pian, sillä hänellä on edessään viiden viikon loma perheensä kanssa. Silloin hän aikoo olla mahdollisimman paljon kolmen lapsensa kanssa, eikä tehdä yhtään töitä – tai ehkä vain ihan vähän... ■

*Marja Hyryläinen  
KTL, Kansanterveys-lehti  
marja.hyrylainen@ktl.fi*

Korjaus numerossa 4/2003 ilmestyneeseen tutkijahaastatteluun: sivulla 14 olleessa terveyttä suojaavia tekijöitä listaavassa taulukossa ulkoisia ja sisäisiä tekijöitä vastaavien sarakkeiden nimet olivat vaihtuneet – ulkoisiksi merkityt olisivat pitäneet olla sisäisiä ja toisinpäin.

# Psykooseja voidaan ehkäistä

*Skitsofreniaan sairastuu Suomessa runsas prosentti väestöstä, miehet hieman naisia useammin. Uusia tapauksia ilmaantuu selvästi enemmän Itä- ja Pohjois-Suomessa ja nykyisin myös yleisemmin kaupungeissa kuin maaseudulla. Skitsofrenia esiintyy selvästi myös suvuittain siten, että ensimmäisen asteen sukulaisten sairastumisriski on 5–10-kertainen muuhun väestöön verrattuna. Psykoosiin sairastunut tarvitsee henkilökohtaisen hoito-ohjelman, joka edellyttää hyvää hoitosuhdetta.*

**S**kitsofrenia on mielen-terveyden häiriöistä vaikea-asteisin. Sille on ominaista ajattelun ja mielen toimintojen kokonaisuuden häiriintyminen. Tyypillisiä oireita ovat kuuloharhat, harhaluulot sekä hajanainen ja vaikeasti ymmärrettävä puhe. Myös tunne-elämä on skitsofrenialle ominaisella tavalla latistunut.

Lähisukulaisilla voi esiintyä skitsofreniaa muistuttavia psykooseja ja persoonallisuushäiriötä muuta väestöä enemmän. Samoin heillä voi olla neuropsykologisilla testeillä todettavia puutteita useissa kognitiivisissa toiminnoissa, kuten visuaalisessa muistissa, ilman mitään kliinisiä oireita. Nykykäsityksen mukaan skitsofrenian taustalla on geneettinen alttius, mutta periytyminen mekanismia ei tunneta. Perinnölliset tekijät selittävät yli 80 prosenttia taudin vaihtelusta.

## Kaksisuuntaisista mielialahäiriöistä puolet perinnöllisiä

Toista keskeistä psykoosia, kaksisuuntaista mielialahäiriötä (bipolaaritauti, maanis-depressiivinen psykoosi), jossa on mielialan voimakasta vaihtelua maniasta masennukseen, esiintyy noin puolella prosentilla väestöstä. Tämän lisäksi samaa tautia voi esiintyä lähisukulaisilla lievemmin mielialavaihteluin.

Myös kaksisuuntainen mielialahäiriö on vahvasti geneettinen. Perinnöllisyyden selitysosuudeksi on arvioitu 50–60 prosenttia. Muista psykooseista yleisimpiä ovat psykoottiset depressiot, joissa depressio voi johtaa vaikea-asteiseen toimintakyvyttömyyteen, lähes apatiaan. Mielialan laskuun liittyy usein depressiivisiä harhaluuloja, jolloin henkilö tulkitsee erittäin negativistisesti menneitä, nykypäivää ja myös tulevaisuuttaan. Psykoottisuus voi usein ilmetä myös pelkästään harhaluuloisuutena ilman, että kyseessä olisi skitsofrenia.

Psykoottiset oireet voivat johtua myös orgaanisista syistä. Psykoottisuutta saattaa esiintyä esimerkiksi aivosairauksien, endokriinisten häiriöiden, systeemisairauksien, infektioiden ja nestetasapainon häiriöiden sekä lääkkeiden ja päihteiden käytön yhteydessä. Erityisesti on syytä huomioida delirium-tyyppiset sekavuustilat sekä dementiaan liittyvä psykoottisuus. Huumepsykooseista ovat yleisimpiä amfetamiinipsykoosit, joihin liittyy usein paranoidisuutta ja myös väkivaltaisuutta. Huumeet, myös kannabis, altistaa psykooseille ainakin riskiryhmiin kuuluvia.

## Riskitekijät

Sairastettu psykoosi ennakoit useinkin myös tulevaa psykoosijaksot. Edellisen psykoosijakson laukaisevat tekijät onkin tärkeää analysoida tulevien vaaratekijöiden tunnistamiseksi. Toistuviin psykoosijaksoihin taipuvaisten tulisi oppia ennakkoimaan sairautensa kulkua niin, että he oppisivat hakemaan apua ajoissa. Psykoosien hoidossa keskeisiä vaaratekijöitä ovat muutokset lääkityksessä, erityisesti tehokkaaksi havaitun lääkehoidon laiminlyönti.

Vaikka perimällä on psykooseissa merkittävä vaikutus, niin perimä merkitsee kuitenkin vain korkeaa riskiä, ei kohtalonomaista sairastumista. Sairauden puhkeaminen on seurausta geenien keskinäisestä vuorovaikutuksesta sekä geneettisten tekijöiden ja ympäristön yhteisvai-

kutuksesta. Ympäristön riskitekijät ovat usein epäspesifejä, kuten eroja ja menetyksiä, joiden yhteisvaikutus voi johtaa pitkittyneeseen stressijakssoon ja psykoosin puhkeamiseen.

Tärkein yksittäinen riskitekijä on kuuluminen sellaiseen sukuun, jossa on esiintynyt psykooseja. Skitsofrenian osalta muita merkittäviä riskitekijöitä ovat raskauden aikaiset infektiot, raskaus- ja synnytyskomplikaatiot, erityisesti sikiön ja syntyvän lapsen hapenpuute. Myöhemmin lapsuudenkehityksen aikana korkeaan riskiin viittaavat selvät neurologiset oireet, normaalia hitaampi kehitys, huono koulunestys ja poikkeava käyttäytyminen. Nämä tekijät lisäävät riskiä erityisesti pojilla. Myös älykkyytasolla on käänteinen suhde sairastumisriskiin.

## Seulonta

Terveystieteiden tulisi tunnistaa sekä korkeassa riskissä olevat että jo sairastuneet. Erittäin korkeaan riskiin kuuluvat erityisesti ne nuoret, joiden suvussa esiintyy psykoosia ja joilla itsellään on jo havaittu psykoosia ennakoivia oireita. Näiden nuorten auttamiseksi tulisi toimia viivyttämättä. Psykoosia jo sairastavienkaan tunnistaminen ei aina ole helppoa sen vuoksi, että psykoottiset henkilöt voivat olla ajoittain oireettomia tai he kätkevät oireitaan. Seulonta tapahtuu parhaiten asiantuntijan käyttämän haastattelumenetelmän avulla.

Helpointa on tunnistaa positiiviset oireet eli harhat ja harhaluulot. Sen sijaan negatiivisten oireiden osalta (kuten vetäytyminen) vaaditaan huolellista kliinistä tutkimusta. Aikaisempi psykoosijakso selviää kartoittamalla edeltäneet sairaalahoidot ja käytetyt psykoosilääkkeet. Usein henkilö itse ei tiedä kovinkaan tarkasti sairausjakson todellista luonnetta eikä saamaansa hoitoa. Seulonta kohdistuu aina psykooseja laajempaan joukkoon häiriöitä, joista voidaan käyttää nimeä vakavat mielenterveyden häiriöt. Niille on yhteisenä piirteenä huomattava toimintakyvyn heikentyminen.

## Toimenpiteet

Terveystienhuollon tehtävänä on tukea ja seurata korkeassa riskissä olevan henkilön mielenterveyden kehitystä. Jos psykoosia edeltävä vaihe tunnistetaan, on lievän psykoosilääkityksen käyttö perusteltua ainakin puolen vuoden ajan. Tällai-

nen tilanne on silloin, kun henkilöllä on geneettinen riski ja toimintakykyä selvästi haittaava psyykinen oire, tai kun henkilöllä on ohimeneviä psykoottisia oireita, tai psykoosiin sikiirteisen persoonallisuushäiriön oireita ilman varsinaisia psykoottisia oireita. Psykoosiin sairastunutta tulee aina auttaa henkilökohtaisella

hoito-ohjelmalla. Lääkityksessä, josta on hyötyä, ei saisi tapahtua suunnittelemattomia tai jyrkkiä muutoksia. Hyvä hoito edellyttää aina myös hyvää hoitosuhdetta. ■

*Jouko Lönnqvist  
KTL, Mielenterveyden ja alkoholitutkimuksen osasto*

# Sinilevä, limalevä, järvisyyhy... Uimavesissä terveysuhkiakin

*Vesien lämmitessä ja uimakauden alkaessa aletaan jälleen kiinnittää huomiota vedenlaatuun. Rehevöityminen aiheuttaa muutoksia, jotka vaikuttavat vesistöjen virkistyskäyttöön ja kalastukseen.*

**U**imari huomaa rehevöitymisen veden samenessena, rantojen ruovikoitumisena, rihmamaisten levien lisääntymisenä ja rantakivien limoitumisena sekä sinileväkukintojen määrän lisääntymisenä.

## Sinilevät

Ehkä eniten huomiota herättäneitä, parhaaseen loma-aikaan ajoittuvia vedenlaatuhaittoja ovat sinilevien eli cyanobakteerien massaesiintymät. Sinilevät kuuluvat luonnostaan kaikkiin vesistöihin ja niiden massaesiintymiä lienee ollut aina. Massaesiintymien syntymiseen vaikuttavat pääasiassa vesistöjen ravinnetilanne sekä säätila. Sinilevien määrä alkaa lisääntyä vesien lämmitessä heinäkuussa ja runsaimmat esiintymät ajoittuvat yleensä heinä-elokuun vaihteeseen. Tyynellä säällä sinilevät nousevat pintaan soluissaan olevien kaasuvakuolien avulla ja voivat muodostaa laajoja levälautoja niin merellä kuin järvissä.

Sinilevät tuottavat ihoa ärsyttäviä yhdisteitä sekä hermo- tai maksamyrkkyjä. Mikrokystiinit ja nodulariinit voivat vaurioittaa maksasoluja ja

saattavat edistää kasvainten muodostumista. Hermomyrkyt kuten anatoksiini-a, voivat aiheuttaa vaurioita hermoston toiminnalle. Noin puolet järvien tutkituista sinileväesiintymistä on ollut myrkyllisiä. Sinilevien myrkyllisyys riippuu levälajista ja olosuhteista. Samassakin leväesiintymässä osa levämassasta voi olla myrkyllistä ja osa ei. Myrkyllisyyttä ei voi todeta ilman myrkyllisyysmäärittämiä, joten sinileväiseen veteen pitää aina suhtautua kuin se olisi myrkyllistä. Toisaalta myrkyttömätkin sinilevät voivat aiheuttaa iho- ja hengitystieoireita. Yleisimpiä myrkyllisissä kukinnoissa esiintyviä sinileväesukuja ovat *Anabaena*, *Aphanizomenon*, *Microcystis* ja murtovedessä elävä *Nodularia*.

Vähäinen sinilevä näkyy vedessä pieninä kellertävinä tai vihertävinä hippusina. Runsa sinilevämassa veden pinnassa tai rannassa muistuttaa vihreää maalia tai hernerokkaa. Kuivuessaan sinilevämassa voi muuttua sinivihreäksi tai jopa turkoosiksi, kun sininen fykosyaniini-väriaine vapautuu hajoavista leväsoluista. Sinileväisen veden käyttöä tulee rajoittaa. Levän värjäämässä vedessä ei pidä uida, ja vettä ei saa käyttää juoma-, pesu- eikä löylyvetenä. Sinilevämyrkyt eivät häviä keitettäessä, ja ne höyrystyvät kiukaalla hengitysilmaan.

Uimarille sinilevä aiheuttaa lähinnä ihon punoitusta ja kutinaa sekä silmä- tai nenäoireita. Muita oireita voivat olla pahoinvointi ja ripuli. Sinileväistä vettä nielleen oireet voivat muistuttaa tavallista vatsatautiä. Oireet ilmenevät yleensä muutaman tunnin sisällä sinilevälle altistumisesta. Vakavammat

myrkytysoireet ovat kuitenkin ihmisillä harvinaisia, sillä sinileväistä vettä osataan varoa. Lapset ovat aikuisia alttiimpia sinilevän aiheuttamille haitoille. Kotieläimille sinilevä on vaarallisempaa, sillä ne saattavat juoda runsaastikin leväpitoista vettä. Jos oireita ilmenee, iho ja silmät pestään huolellisesti runsaalla puhtaalla vedellä. Ensiaapuna pahoinvointiin voi ottaa hiilitabletteja. Myrkytystietokeskus antaa lisäohjeita, jos myrkytysoireita esiintyy.

Epäilyistä sinileväesiintymästä voi lähettää näytteen tutkittavaksi Suomen ympäristökeskukseen tai alueelliseen ympäristökeskukseen. Näytteestä määritetään mikroskoipimalla levälaji, minkä perusteella voidaan sanoa, muodostaako kyseinen levä myrkyllisiä kantoja. Varsinaisia myrkyllisyytestejä tehdään, jos levä on aiheuttanut iho- tai myrkytysoireita.

## Levätilannetta seurataan

Sinilevähaitoista on kerätty tietoa 1960-luvulta lähtien. Kansalaisien ja viranomaisten toimittamista levänäytteistä on tallennettu tiedot levähaittarekisteriin. Levähaittailmoitusten määrä on lisääntynyt selvästi 1980-luvun lopulta lähtien johtuen osittain ihmisten tietoisuuden lisääntymisestä ja osin vesien rehevöitymisestä. Kesällä 2002 ilmoituksia tuli erittäin paljon lämpimän kesän vuoksi.

Kesällä 1998 aloitettiin systemaattinen valtakunnallinen leväseuranta, jonka avulla pyritään saamaan yleis-

kuva sinilevätilanteesta koko maassa. Seuranta toteutetaan yhteistyössä ympäristöhallinnon, Merentutkimuslaitoksen ja kunnallisten ympäristöviranomaisten kanssa. Siihen kuuluu yli 300 pysyvää havaintopaikkaa eri puolilta maata sisävesillä ja merialueilla. Vuosina 1998–2002 suurimmalla osalla havaintopaikoista ei ole havaittu kesän aikana sinilevää. Havaitutkin sinilevä määrät ovat yleensä olleet vähäisiä. Kesällä 2002 sinilevähavaintoja tehtiin enemmän kuin aiempina seurantavuosina keskimäärin.

Kesällä 2003 alkaa Suomen Akatemian rahoittama hanke, jossa tutkitaan sinilevien myrkyllisyyden ja niiden aiheuttamien terveyshaittojen välistä yhteyttä sisä- ja rannikkovesissä.

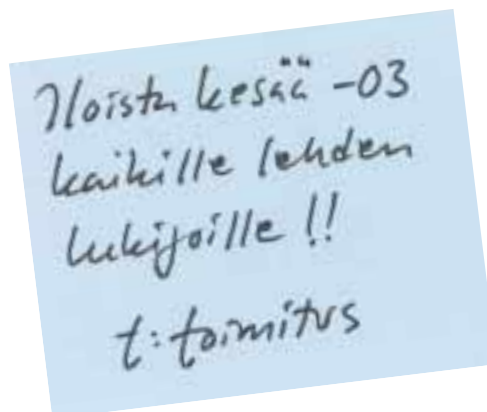
## Limalevä

Aina ei ole kysymys sinilevästä, jos iho uinnin jälkeen kutiaa. Paljain silmin näkymätön *Gonyostomum semen* -limalevä viihtyy melko rehevissä, humuspitoisissa järvivesissä. Uimarin iholla leväsolut hajoavat ja iho tulee limaiseksi. Iholla kuivutessaan limakerros muuttuu kiristäväksi. Limalevä on myrkytön, mutta voi aiheuttaa iho-oireita kuten voimakasta punoitusta ja kutinaa. Kutinaa voi välttää huuhtomalla iho uinnin jälkeen puhtaalla vedellä ja kuivaamalla huolellisesti.

## Järvisyöhy

Uinnin jälkeiseen ihon kutinaan voi olla syynä myös järvisyöhy. Sen aiheuttajia ovat eräät imumadon cercaria -toukat, jotka ovat vesilintujen loisia. Kotilot toimivat loisien väli-isäntinä vedessä. Kotiloista vapautuessaan toukat voivat tunkeutua vesilinnun sijasta uimarin ihoon aiheuttaen jopa tuskallisen voimakasta kutinaa. Kutina häviää yleensä muutaman tunnin kuluttua, mutta näppylät voivat säilyä iholla viikonkin. Järvisyöhyä esiintyy matalassa, ruovikkoisessa vedessä, jossa kotilot viihtyvät. Järvisyöhyä voi välttää menemällä uimaan laiturin päästä ja kuivaamalla iho karkealla pyyhkeellä huolellisesti. ■

Johanna Rissanen  
Suomen ympäristökeskus



## Näkökulmia hiv-tartuntojen ehkäisyyn -seminaari, 11.9.2003, Helsinki

Mistä tehokkaita välineitä ja hyödyllisiä näkökulmia perinteiseen terveysvalistustyöhön? Mitä uusia palikoita HIV-tartuntojen ehkäisyyn?

### Tavoite

Uusien näkökulmien ja työvälineiden tarjoaminen terveystyötä tekeville, terveysvalistustyön laadun parantaminen ja tehostaminen ja uusien toimintamallien ja yhteistyön käyttöönotto.

### Aika ja paikka

Torstai 11.9.2003, Biomedicum, ls 3, Haartmaninkatu 8, Helsinki

### Järjestäjät

Kansanterveyslaitos ja Helsingin yliopiston Tutkimus- ja koulutuskeskus Palmenia. Sosiaali- ja terveysministeriö osallistuu seminaarin järjestelykustannuksiin.

### Osallistujat

HIV-tartuntojen ehkäisystä kiinnostuneet eri alojen ammattilaiset.

### Hinta

35 euroa sisältää seminaariohjelman, oheismateriaalin ja kahvin.

### Ilmoittautuminen

Ilmoittautuminen 28.8.2003 mennessä oheisella lomakkeella osoitteeseen: Helsingin yliopiston Tutkimus- ja koulutuskeskus Palmenia, Tiina Virta, PL 42 (Töölönkatu 3 A), 00014, Helsingin yliopisto.

Faksi: (09) 454 3302

Voit ilmoittautua myös verkkopalvelumme kautta osoitteessa: [www.studium.helsinki.fi/](http://www.studium.helsinki.fi/).

### Tiedustelut

Suunnittelija Riitta Oikarinen, p. (09) 191 28658, [riitta.oikarinen@helsinki.fi](mailto:riitta.oikarinen@helsinki.fi)

Kurssisihteeri Tiina Virta, p. (09) 434 28216, [tiina.virta@helsinki.fi](mailto:tiina.virta@helsinki.fi)